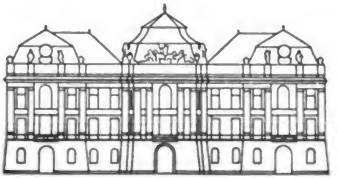
DIE MINERALQUELLEN ZU ROISDORF BEI ALFTER OHNWEIT BONN:...

Gustav Bischof

Digitized by Google

E. 175.

MENTEM ALIT ET EXCOLIT



K.K. HOFBIBLIOTHEK
ÖSTERR. NATIONALBIBLIOTHEK

*69.E.175

Digitized by Google

1405

Digitized by Google

DIE
MINERALQUELLEN
zu
ROISDORF
bei
ALFTER ohnweit BONN.

Physikalisch und chemisch untersucht

von

DR. GUSTAV BISCHOF,

o. o. Professor der Chemie und Technologie an der Königl. Preuss. Rhein-Universität, Vorsteher des naturwissenschaftlichen Seminars, und Director des chemischen Laboratoriums und technologischen Cabinets, so wie mehrerer gelehrter Gesellschaften Mitgliede.

BONN,
in Commission bei EDUARD WEBER.
1826.

Digitized by Google

Digitized by Google

SEINER HOCHFÜRSTLICHEN DURCHLAUCHT

DEM HERRN

FÜRSTEN UND ALTGRAFEN

JOSEPH

ZU SALM-REIFFERSCHEID-DYCK,

FÜRSTEN ZU KRAUTHEIM, GRAFEN ZU DYCK, HERRN ZU ALFTER, HACKENBROICH, RAMERSDORF, BAINDT, BALLENBERG, GERLACHSHEIM, GRUNSFELD, REITZ, IDOWITZ UND BLANSKO, KAISERLICH-KÖNIGLICH ÖSTERREICHISCHEN KAMMERHERRN, KÖNIGLICH-PREUSSISCHEN MAJOR, RITTER DES MALTHESER- UND DES EHRENLEGION-ORDENS

u. s. w. u. s. w.

ehrerbietigst zugeeignet

von

DEM VERFASSER.

Digitized by Google

VORWORT.

Zur chemischen Untersuchung der Mineralquellen zu *Roisdorf* wurde ich durch den dermaligen Hrn. Unternehmer veranlasst, dessen Thätigkeit das ganze Brunnengeschäft, während der kurzen Zeit, in der er sich damit befasst, schon so viel verdankt. Eine nach dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft unternommene, genaue und sorgfältige chemische Analyse der *Roisdorfer* Mineralquellen, und vorzugsweise der Trinkquelle, schien ihm das erste, was jeder weitern Unternehmung vorangehen müsse. Ich habe mich mit Vergnügen einer solchen Arbeit un-

Digitized by Google

terzogen, und glaube durch mehrmals, zu verschiedenen Jahreszeiten, wiederholte Untersuchungen nicht nur die vorzügliche Mischung dieser Heilquelle, und insbesondere die bedeutende Zunahme des Kohlensäuregehaltes, als eine Folge des von dem Hrn. Unternehmer veranstalteten Tieferlegens des Abflusses, ermittelt, sondern auch manche rein wissenschaftliche Fragen der vollständigen Beantwortung etwas näher geführt zu haben. Die Aehnlichkeit der Ergebnisse meiner Analyse mit denen der Westrumbschen Analyse des *Selterser* Wassers, eine Aehnlichkeit, die übrigens schon längst aus dem Geschmäck erkannt worden, veranlasste mich überdiess noch, das *Selterser* Wasser selbst einer Analyse zu unterwerfen, welcher ich noch die der Mineralquellen zu *Fachingen* und *Geilnau* hinzufügte. Die Resultate dieser Untersuchungen habe ich bereits in einer besonderen Schrift: »Die vulkanischen Mineralquellen Deutschlands und Frankreichs etc. Bonn 1826« niedergelegt, aber auch in diesen Bogen

Digitized by Google

im 7ten Capitel, wo sich eine Vergleichung der *Roisdorfer* Mineralquellen mit andern berühmten Mineralwassern *Deutschlands* befindet, wieder aufgenommen.

Die meisten der hiesigen ausgezeichneten Aerzte haben meiner und des Hrn. Unternehmers Bitte, um gütige Mittheilung ihrer Erfahrungen über die medicinischen Wirkungen der *Roisdorfer* Trinkquelle mit der grössten Bereitwilligkeit entsprochen, und es gereicht mir zum grössten Vergnügen, meiner Arbeit die Gutachten solcher competenter Richter beifügen zu können.

Indem sich aus allen, theils chemischen, theils medicinischen Erfahrungen das so sehr wichtige Resultat herausstellt, dass die *Roisdorfer* Trinkquelle mit vollem Recht unter die vorzüglichsten Mineralwasser *Deutschlands* zu zählen sey, und in ihren Eigenschaften und Wirkungen am allernächsten dem berühmten *Selterser* Wasser komme, bleibt nur noch der Wunsch

Digitized by Google

übrig, dass unser Mineralwasser auch eine baldige allgemeine Anerkennung und Beachtung von Seiten der Aerzte finden möge. Es würde mich sehr freuen, wenn es mir gelungen seyn sollte, durch meine Arbeit etwas dazu beigetragen zu haben.

Chemisches Laboratorium bei Bonn,
den 16. März 1826.

Gustav Bischof.

Digitized by Google

INHALTSVERZEICHNISS.

Seite.

Vorwort . . . . . IV—VIII

Erstes Capitel.

Lage von Roisdorf, dessen Umgebungen, und dahin führende Strassen 1—19

Zweites Capitel.

Lage und Ergiebigkeit der Quellen . 20—23

Drittes Capitel.

Geognostische Verhältnisse und Flora von Roisdorf . . . . . 24—28

Viertes Capitel.

Geschichte der Mineralquellen zu Roisdorf . . . . . 29—35.

Digitized by Google

Fünftes Capitel.

Physikalische und chemische Untersuchung der Roisdorfer Trinkquelle . 36—74.

I. Physikalische Untersuchung der Trinkquelle . . . . . 36—42.

II. Chemische Untersuchung der Trinkquelle . . . . . 43—70.

A. Prüfung durch Reagentien an der Quelle selbst . . . . . 43—46.

B. Quantitative Bestimmung der fixen Bestandtheile . . . . . 46—63.

a. Zerlegung der in Wasser löslichen Salze . . . . . 48—54.

b. Zerlegung der in Wasser unlöslichen Salze . . . . . 55—60.

Zusammenstellung der Bestandtheile, wie solche in den zu verschiedenen Zeiten geschöpften Quantitäten Mineralwassers erhalten worden. . . . 61.

C. Quantitative Bestimmung der gasförmigen Bestandtheile . . . . . 63—69.

Versuche mit dem im August 1824 geschöpften Wasser . . . . . 63—66.

Versuche mit dem im August 1825 geschöpften Wasser . . . . . 66—69.

Resultate . . . . . 69—70.

D. Vergleichung mit den frühern Analysen . . . . . 71—74.

Digitized by Google

Sechstes Capitel.

Physikalische und chemische Untersuchung des sogenannten Stahlbrunnens . . . . . 75—90.

I. Physikalische Untersuchung des Stahlbrunnens . . . . . 75—77.

II. Chemische Untersuchung des Stahlbrunnens . . . . . 77—79

A. Prüfung durch Reagentien an der Quelle selbst . . . . . 77—79

B. Quantitative Bestimmung der fixen Bestandtheile im Stahlbrunnen . . . . 80—88

a. Zerlegung der in Wasser löslichen Salze . . . . . 81—83.

b. Zerlegung der in Wasser unlöslichen Bestandtheile . . . . . 83—88.

C. Quantitative Bestimmung der gasförmigen Bestandtheile . . . . . 88—90.

Resultate 90

Siebentes Capitel.

Vergleichende Zusammenstellung der Roisdorfer Mineralquellen mit einigen ähnlichen Mineralwassern im Herzogthum Nassau und im Böhmischen Mittelgebirge . . . . 91—111.

Digitized by Google

Achtes Capitel.

Aerztliche Gutachten über die medicinischen Wirkungen der Roisdorfer Mineralquellen . . . . . 112—127.

Neuntes Capitel.

Das Brunnengeschäft . . . . . 128—131.

Digitized by Google

ERSTES CAPITEL.

Lage von Roisdorf, dessen Umgebungen, und dahin führende Strassen.

Das Dorf *Roisdorf* liegt am Fusse der Hügelreihe, welche das *Rheinthal* auf dem linken Ufer einschliesst, und welche man gewöhnlich das *Vorgebirge* zu nennen pflegt. Von *Bonn* ist es 1½ Stunden gegen Westen, von *Cöln* 4 Stunden gegen Süden, von der Landstrasse zwischen beiden Städten eine starke halbe Stunde, und eben so weit von dem *Rhein* entfernt.

Lage und Umgebungen von *Roisdorf* gehören zu den freundlichsten und angenehmsten im *Rheinthale*. Steigt man von den Mineralquellen aus sogleich auf das *Vorgebirge* hinauf, so kommt man zuerst durch Wein- und Obstgärten, an welche sich ein anmuthiger Buchenwald anschliesst, der die höheren Punkte des Bergabhanges einnimmt, und in der oberen Ebene sich fortzieht.

Digitized by Google

Hier finden sich mehrere von Bäumen entblösste Stellen, auf welchen man eine heitere Aussicht geniesst. Rechts wird der Horizont durch das schön gruppirte *Siebengebirge* begrenzt, an dessen Fusse der mächtige *Rhein*, den *Drachenfels* umspülend, hinströmt. Auf der linken *Rheinseite* verfolgt das Auge die Hügelreihe, welche sich von *Godesberg* herabzieht, bis an den *Venusberg*, der hier durch einen mässigen Vorsprung einen malerischen Vorgrund bildet, hinter welchem sich das *Siebengebirge* erhebt. Neben dem *Venusberge* stellt sich als Fortsetzung desselben der *Kreuzberg*, mit seiner schönen Kirche und ihrem Platfonds, Ueberresten des ehemaligen, nunmehr aber abgebrochenen Servitenklosters, dar. Am Fusse dieser Berge erblickt man die Orte *Poppelsdorf* und *Endenich*, fast ganz in Obstgärten und Baumgruppen verhüllt, und nahe bei *Poppelsdorf* das ehemalige churfürstliche Lustschloss *Clemensruhe*, das gegenwärtig zu dem naturhistorischen Museum und chemischen Laboratorium der Bonner Universität eingerichtet worden. Von hier aus verfolgt der Blick die schöne doppelte Allee von wilden Kastanien, welche *Clemensruhe* mit dem ehemaligen churfürstlichen Residenzschlosse zu *Bonn*, dem gegenwärtigen Universitätsgebäude, verbindet, an welches sich die Stadt selbst mit ihrem herrlichen Münster gleichsam anreiht. Hinter dem *Kreuzberge* unterbrechen zwei Thaleinschnitte die Hügelreihe, das Vorgebirge tritt in mannichfaltigen Abwechslungen von Weinbergen, Obstgärten und Büschen, zwischen welchen mehrere Dörfer malerisch zerstreut liegen, halbmondförmig zurück, und es entfaltet sich eine

Digitized by Google

fruchtbare Ebene, durchschnitten von einem anmuthigen Wiesenthale, welches sich von *Transdorf* nach *Bonn* hinzieht. Wendet man das Auge links, so erblickt man das ehrwürdige *Cöln* mit seinen vielen Thürmen und seinem colossalen Dom, und auf dem fruchtbaren flachen Lande zwischen beiden Ufern des *Rheins* stösst man auf mehrere freundliche, von Baumgruppen umgebene Dörfer. Kehrt der Beschauer mit seinem Blicke auf der rechten *Rheinseite* wieder nach dem *Siebengebirge* zurück, so verfolgt er in dunkler Ferne die *Bergische* Hügelreihe, aus der sich im Vordergrunde das Schloss *Bensberg*, und die ehemalige ansehnliche, auf einem isolirten Berge erbaute, und gegenwärtig zu einer grossen Irrenanstalt eingerichtete, Abtei *Siegburg* erheben.

In dem durch mancherlei Wege und Fusspfade durchschnittenen Walde stösst man auf mehrere Sandgruben (dort Sandkaulen genannt), aus denen ein schöner feiner, weisser Sand mit einer Art von weiten, an langen hölzernen Stangen befestigten, Löffelbohrern von *Roisdorfer* Einwohnern zu Tage gefördert, und nach *Bonn* und in die ganze Umgegend zum Bestreuen der Zimmer verkauft wird. Die hohen an diesen Stellen aufgespeicherten Haufen blendend weissen, im Sonnenlichte wie Edelsteine funkelnden, Sandes stechen sehr überraschend gegen das schöne Grün der Buchen ab. Wollte hier die Kunst der Natur etwas zu Hülfe kommen, so liessen sich in der That die schönsten Anlagen und Spaziergänge eines Parkes ohne grosse Kosten anbringen, und der Kurgast könnte auf eine sehr be-

Digitized by Google

queme Weise in diesem Haine lustwandeln, und im Schatten dichtbelaubter Buchen ruhen.

Kommt man jenseits *Roisdorfs* wieder aus dem Walde, so führt der Weg abermals durch Obst- und Weingärten, und man erblickt am Abhange das schöne Landgut der Frau von Wittgenstein. Die humane Besitzerin gestattet jedem Freunde der Natur den Eintritt in den mit vielem Geschmack auf dem Bergabhange angelegten Park. Man tritt in den Hof, findet hier ein freundliches, in einem leichten Styl erbautes Landhaus, diesem gegenüber eine aus dem Berge hervorsprudelnde, von schönen Trauerweiden umgebene süsse Quelle, und in buntem Gewimmel allerlei in- und ausländisches Federvieh. Der Park, welcher sich auf der andern Seite des Landhauses in Terassen bis in die Ebene herabzieht, enthält lieblich duftende Blumenbeete, niedliche Baumgruppen mit Kreuz- und Quergängen, Schluchten und Hohlwegen, Sommerlauben, springende Wasser u. s. w., alles sinnig und wohl geordnet, und überall freundliche Aussichten auf das fruchtbare *Rheinthal* und das benachbarte Dorf *Hersel* am *Rhein* darbietend. Längs der rechten Seite des Parks führt von dem Landhause ein breiter fahrbarer Weg in das Dorf hinab, und ein schöner von hohen Pappeln beschatteter Pfad begränzt den Park an der untern Seite. Folgt man dem von hier sich fortziehenden Weg, so gelangt man in der Ebene zu der sogenannten *Wolfsburg*, einem von einem Wassergraben umgebenen Landsitz mit einem Garten. Von hier nimmt man den Rück-

Digitized by Google

weg nach dem Mineralbrunnen ausserhalb des Dorfes über Wiesen und Baumgärten.

Der ganze hier beschriebene Weg lässt sich in einer kleinen Stunde sehr bequem zurücklegen; wendet man zwei Stunden darauf, so kann man allen reizenden An- und Aussichten mit gehöriger Musse sich hingeben, und an schattigen Punkten auch der nöthigen Ruhe pflegen. Dieser Spaziergang ist nichts weniger als angreifend und kann daher selbst von schwächlichen Personen, die nach *Roisdorf* zur Brunnenkur kommen, ohne Anstrengung gemacht, übrigens auch auf beliebige Weise abgekürzt werden.

Wer ein Freund grösserer Spaziergänge ist, der verfolge auf der Höhe den Weg durch das Gebüsch bis fast nach *Brenig*, biege dann aber rechts in einen sich dort hinabziehenden Hohlweg. So wie man hier in's Freie kommt, öffnet sich eine unbeschreiblich anmuthige Fernsicht. Noch erblickt man zur Rechten die *sieben Berge*, und jenseits des *Rheins* die *bergische* Hügelreihe, gegen Norden das schon etwas näher gerückte *Cöln*, unter sich am Fusse der Anhöhe das Dorf *Bornheim*, und verfolgt zur Linken das einen Halbkreis bildende *Vorgebirge* auf, an und unter welchem die Orte *Brenig*, *Waldorf*, *Hemmerich*, *Rösberg*, *Merten*, *Trippelsdorf*, *Walberberg*, *Badorf*, *Eckdorf*, *Pinsdorf* u. s. w. liegen, bis nach *Brühl*. In diesen Orten bemerkt man mehrere freundliche, meistens *Cölnern* gehörige Schlösser und Landsitze, wo-

Digitized by Google

von wir nur das grosse, ehemals der Familie Walbott-Bornheim, nunmehr dem Herrn Regierungsrath Butte zu *Cöln* gehörige *Bornheimer* Schloss, und das schöne, dem Herrn von Weichs gehörige, *Rösberger* Schloss anführen wollen. Den Rückweg schlägt man über *Bornheim* am Abhange des *Vorgebirges* ein. Von hier bis *Roisdorf* hat man eine gute Viertelstunde.

Bis nach *Rösberg* trifft man noch am untern Abhange des *Vorgebirges* Weingärten an, in *Merten* werden sie schon viel seltener, und weiter hinab verlieren sie sich gänzlich. Man kann also eigentlich diese Orte als die Grenze des rheinischen Weinbau's annehmen. Noch verdient aber bemerkt zu werden, dass die Holländer im Jahr 1730 aus den Weingärten von *Waldorf*, so wie aus denen von *Alfter* und *Bornheim*, die Reben nahmen, welche sie am *Vorgebirge der guten Hoffnung* anpflanzten.

Wer besonderes Interesse an den historischen Ueberbleibseln der Vorzeit nimmt, der versäume nicht, *Waldorf* zu besuchen. In dessen Nähe stösst man nämlich auf eine römische Wasserleitung, den sogenannten Römer-Canal. Derselbe zieht sich von *Waldorf* längs dem *Vorgebirge* bis *Walberberg* und bis zum *Castrum* bei *Rodenkirchen*, oberhalb *Cöln*. Nach der entgegengesetzten Richtung kann man ihn von *Waldorf* über den Waldrücken verfolgen, wo er seine Richtung auf *Buschhoven* nimmt, und

Digitized by Google

dann nach der Gegend von *Rheinbach* sich wendet. Von hier aus zieht er sich in das *Erfitthal* bei *Weingarten*, berührt *Satzfey*, geht durch das Thal des *Feybaches* auf *Eiferfey*, *Call*, *Sötenich*, *Marmagen* bis zum Uebergangs-Kalkgebirge hinter *Blankenheim* (1500 — 1600 Fuss über dem *Rhein* bei *Cöln*), wo er einst die Quellen der *Urft* aufnahm.

Bei den vaterländischen Geschichtschreibern ist dieser Canal unter dem Namen des *Trierisch-Cölnischen* bekannt, indem man der Meinung war, er nähme seinen Anfang zu *Wasserbillich* bei *Trier*, und gehe von da bis *Cöln*. Die Sache verhält sich aber anders: An dem nördlichen Abhange der Bergebene zwischen *Blankenheim* und dem *Heidenkopf* liegen die Quellen der *Urft*, welche den Cölnischen Canal mit Wasser versorgten; an dem südlichen Abhange dagegen speisten die Quellen der *Kyll* einen zweiten Canal, der längs der Militärstrasse bis nach *Trier* sich hinzog. Da beide Canäle nicht weit von einander abliegen, so entstand ohne Zweifel daher die Meinung einer zusammenhängenden Wasserleitung zwischen *Trier* und *Cöln*.

Der Cölnische Canal weicht in der Anlage von den übrigen Römischen Wasserleitungen etwas ab. Sein Gefälle war nicht allenthalben gleichmässig vertheilt; sondern er senkte sich an vielen Stellen, ging unter Bächen her und stieg dann wieder in die Höhe. Er war durch Mauerwerk hermetisch verschlossen, und

Digitized by Google

die Steine sind so gut zusammengefügt, dass man sie kaum losbrechen kann. Man findet ihn überall unter der Erde angelegt, wahrscheinlich um ihn theils gegen die Zerstörung durch feindliche Ueberfälle, theils gegen Frost zu schützen, und um das Wasser während des Sommers kühl zu erhalten.

Ueber die eigentliche Bestimmung dieses Canals ist man verschiedener Meinung. Die wahrscheinlichste möchte wohl seyn, dass er dazu gedient habe, die Truppen auf ihren Märschen mit gutem Trinkwasser zu versorgen. Zwar scheint ein so weiter und tiefer Canal für diesen Zweck ganz überflüssig gewesen zu seyn in einem Lande, wo man überall auf sehr gute Wasserquellen stösst; allein die grossen Wassertröge, welche man hie und da neben dem Canal an der alten *Trierschen* Militärstrasse findet, sprechen gar sehr dafür. Aller Wahrscheinlichkeit ermangelt dagegen die Ansicht anderer Geschichtsforscher, wie z. B. die von Bertolius*), dass dieser Canal den *Trierern* gedient habe, den *Cölnern* ihren Wein zuzuleiten, da, wie bereits bemerkt worden, keineswegs eine ununterbrochene Wasserleitung zwischen *Trier* und *Cöln* bestanden hat.

---

*) In der *Historia luxemburgensis* sagt er: »*Trevirenses subterraneum vini ductum a Treveris usque Coloniam Agrippinam excogitasse, quem vini ductum per Bedonis pagum (Bedburg) transire fecerunt, per quam magni vini copiam, amicitiae causa, Coloniensibus transmiserunt.*

Digitized by Google

An andern als den oben angegebenen Orten hat man bis jetzt noch keine weiteren Spuren dieses Römer-Canals nachgewiesen, weshalb es dahin gestellt bleiben muss, ob er das Wasser zu den Naumachien der *Colonia Agrippinensium* geliefert habe. Der von Gelenius *) behauptete Zusammenhang des Canals mit einer Oeffnung in dem Dom zu *Cöln* gehört ohne Zweifel zu den Mährchen; denn es sind in der Stadt selbst nirgends Spuren des Canals anzutreffen, und höchst wahrscheinlich hat er sich bei *Rodenkirchen* in den *Rhein* ausgemündet.

Mit dem Verfall der Römer-Herrschaft am *Rhein* scheint auch dieser Canal in Verfall gekommen zu seyn. In der *Eifel* haben sich noch grosse Strecken desselben erhalten; wo er aber aus den Gebirgen hervortritt, hat man das Mauerwerk meist ausgebrochen, und wahrscheinlich zur Erbauung von Burgen, Klöstern etc. benützt. Ein anderer Grund der Zerstörung dieses Canals scheint die Gewinnung des als Niederschlag darin befindlichen Kalksinters gewesen zu seyn, welcher beim Bau der Kirchen zu Säulen verwandt wurde. Da dieser Niederschlag mit dem Weinstein in grossen Lagerfässern einige Aehnlichkeit hat, so mag diess mit zu der Behauptung Anlass gegeben haben, als hätten die *Trierer* durch diesen Canal den *Cölnern* Wein zufliessen lassen **).

---

*) *De magnitudine Coloniae p.* 254.

**) Mehrere dieser Notizen über den Römer-Canal

Digitized by Google

In der Nähe des Römer-Canals, da wo sich derselbe bei *Heimerzheim*, *Capellen* und *Dinstekoven* vorbei zieht, ohngefähr 1 Stunde von *Oedekoven*, und wohl fast 2 Stunden von *Roisdorf*, findet sich noch eine andere Merkwürdigkeit, der sogenannte eiserne Mann, der sich höchst wahrscheinlich ebenfalls aus der Römer-Zeit herschreibt. Eine Erwähnung desselben dürfte hier, da wir einmal von den Umgebungen *Roisdorfs* handeln, nicht am unrechten Orte seyn, obgleich es wenig belohnend ist, von dem Kurorte aus einen Abstecher dahin zu machen.

Mitten im Walde, an der *Heimerzheimer* Kuhweide, steht nämlich eine eiserne Säule, die ohngefähr 5 Fuss aus der Erde hervorragt, 6—7 Zoll breit und 3—4 Zoll dick ist. Die Oberfläche ist rauh, wie wenn das Eisen in groben Sand abgegossen worden wäre, und so hart, dass sie kaum von einer Stahlklinge geritzt wird. Wie tief diese eiserne Säule sich unter die Oberfläche erstrecken mag, konnte ich nicht ausmitteln. Mein Wegweiser behauptete, dass sie eben so tief in der Erde stehe, als sie aus derselben hervorragt; nach anderen soll man das Ende derselben noch gar nicht erreicht haben (!) Dass sich an ein solches Ueberbleibsel einer alten Zeit manches Fabelhafte knüpft, ist zu erwarten: so unter andern die Sage, dass sich dieser eiserne Mann, der nach der obi-

---

verdanke ich der Güte des Herrn Rentmeisters Trimborn in *Bonn*, welches dankbar zu rühmen, ich hier nicht unterlassen kann.

gen Beschreibung mit nichts weniger Aehnlichkeit hat, als mit einem Manne, täglich beim Mittaggeläute einmal umdrehe etc. Zu verwundern ist es, dass diese Eisenmasse, welche doch einigen Werth hat, hier an einem so einsamen Orte bis auf den heutigen Tag stehen geblieben ist. Sollte sie vielleicht wirklich so tief in der Erde ruhen, dass sie selbst einem Versuche, sie durch Pferdekräfte herauszuziehen, widerstanden hätte? Oder sollte sie vielleicht ihr ehrwürdiges Alter, oder irgend ein Aberglaube so lange an dieser Stelle erhalten haben? — Ueber die Bedeutung und Bestimmung dieser Säule wage ich nicht eine Vermuthung zu äussern, um so weniger, da ich gar nichts Geschichtliches hierüber erfahren konnte. *)

Der Römer-Canal, über welchen man kommt, wenn man von *Oedekoven* aus den eisernen Mann besucht, führt dort den Namen Odemsgraben (Adersgraben), und ist an dieser Stelle ganz von Mauerwerk entblösst.

Ein gut gebahnter, eine Strecke weit mit Obstbäumen bepflanzter Weg führt von *Roisdorf*

---

*) Sollte nicht etwa gar diese Eisenmasse meteorischen Ursprungs, und vielleicht nahe an der Stelle, wo sie jetzt sich befindet, herabgefallen, und in eine solche Säule umgeschmolzen worden seyn? — Ich werde mir nächstens ein Stück davon zu verschaffen suchen, und dasselbe auf Nickel prüfen.

Digitized by Google

nach dem kaum $^1/_4$ Stunde weit entfernten Dorfe *Alfter*, das ebenfalls am Vorgebirge oberhalb *Roisdorf* liegt.

Das Dorf hat ein fürstlich Salmisches Schloss, das am Abhange des Berges, umgeben von Obstgärten und kleinen Oeconomie-Gebäuden, sehr anmuthig liegt. *) Da dieses grosse hübsche

*) Von dem Schlosse, zu welchem das Dorf *Alfter*, und mehrere benachbarte Orte, unter andern *Roisdorf*, gehörten, stammt eine eigene Herrscherfamilie ab, deren Haupt zugleich Erbmarschall des Erzbisthums *Cöln* war. Aegidius Gelenius nennt diese Dynasten *Alvetrani reguli et mareschalli Ubiorum* *) Johann, Graf von Alfter theilte die Grafschaft unter seine beiden Töchter, von denen die eine sich in die Familie von Metternich zu *Metternich*; die andere in die Dynastie von Wevelinghofen verheurathete. Die letztere erhielt das Schloss und Dorf *Alfter*, so wie *Roisdorf* etc. Mit dieser beträchtlichen Erbschaft brachte sie ihrem Gemahl noch als Mitgift die Erbmarschalls-Würde. In der Folge kamen diese reichen Besitzungen an das Haus Salm durch die Heirath Irmegardens, der Erbin dieser Güter, mit Johann V, Grafen von Salm, der folglich auch die Würde eines Erbmarschalls annahm, welche sich in der Linie Salm-Dyck bis zur Besitznahme des linken *Rheinufers* durch die *Franzosen* forterbte.

*) Nach Gelenius und andern Autoren war sonst der Name dieser Dynastie *Albanum vetus*, woraus das corrupte *Alvetre* und späterhin *Alftren* entsprang.

Digitized by Google

Gebäude gegenwärtig blos von dem fürstlichen Forstbeamten bewohnt wird, und seine vielen geräumigen Zimmer überflüssigen Raum darbieten: so würde es den Kurgästen eine sehr angenehme und bequeme Wohnung gewähren. Eine solche Verwendung dieses Schlosses wäre um so mehr zu wünschen, da zur Zeit die Localitäten in *Roisdorf* selbst noch etwas beschränkt sind, und die Entfernung jenes Schlosses vom Brunnen so gering ist, dass sie von den Kurgästen, welche das Wasser an der Quelle trinken, sehr bequem in einer kleinen Viertelstunde zurückgelegt werden kann. Von dem guten Willen und der Thätigkeit des gegenwärtigen Unternehmers wären für diesen heilsamen Zweck die nöthigen Einrichtungen in dem Schlosse zu erwarten, wenn der fürstliche Besitzer die Verwendung hiefür genehmigen, und nicht vielmehr es vorziehen sollte, in *Roisdorf* selbst die Localitäten zu erweitern, oder wenigstens jenem das Unternehmen auf irgend eine, das Geschäft fördernde, Weise zu erleichtern, damit er selbst dafür Sorge tragen könnte.

Wenn man von dem Schlosse aus das *Vorgebirge* hinaufsteigt, und seinen Weg durch den Wald nimmt, sieht man sich plötzlich in eine sehr wilde Gegend versetzt. So weit das Auge reichen kann, erblickt man nichts als Wald, der den ganzen durch mehrere Schluchten durchschnittenen Gebirgsrücken in einer Breite von einigen Stunden bekleidet, und sich sehr weit hinabzieht. Wendet man sich rechts, so kommt man auf ein freies Plateau, das einer der höch-

Digitized by Google

sten Punkte des *Vorgebirges* ist. Hier hat man eine sehr schöne Aussicht. Unter unsern Füssen liegt das Schloss und Dorf *Alfter*, rechts verfolgen wir das *Vorgebirge* bis fast nach *Oedekoven*, gerade vor uns erheben sich der *Kreuzberg*, der *Venusberg*, das *Siebengebirge*, und die Basaltkuppen jenseits desselben in der Nähe von *Linz*, das flache, fruchtbare, von dem *Vorgebirge* eingeschlossene Land aber, mit den Dörfern *Lessenich*, *Lengsdorf*, *Endenich*, *Poppelsdorf*, *Transdorf*, und der nahen Stadt Bonn liegen wie ein Teppich ausgebreitet. Vom *Siebengebirge* jenseits abwärts hat man hier dieselbe Aussicht, wie auf der Höhe von *Roisdorf*, nur dass *Cöln* von dem im Rücken liegenden Wald verdeckt wird. Dagegen erblickt man am westlichen Horizont, jenseits des Waldes, in dunkler Ferne die Gebirge der *Eifel*.

Verfolgt man vom Schlosse aus das *Vorgebirge* längs dessen Abhang, so stöst man auf einzelne schöne Partieen zwischen Baum- und Weingärten und Gebüschen. Sehr malerisch liegen die beiden, nur eine kleine halbe Stunde von *Alfter* entfernten, Dörfer *Ollesdorf* und *Birrekoven*, und ebenso eine Stunde weiter die Dörfer *Oedekoven* und *Nettekoven*, wo das *Vorgebirge* durch einen Thaleinschnitt unterbrochen wird.

Als Brunnenort hat *Roisdorf* Vorzüge vor vielen ähnlichen, indem jeder Kurgast ohne Beschwerlichkeit und Gefahr ganz auf gutem ebe-

Digitized by Google

nem Wege zu Wagen, zu Pferd und zu Fuss dahin gelangen kann.

Wer *Rhein* abwärts kommt, verlässt in *Bonn* die Landstrasse, und fährt auf einem sehr gut gebahnten Wege über *Transdorf* und *Alfter* nach dem Kurorte. Auf diesem Wege bietet sich weiter nichts merkwürdiges dar; wer aber den Weg über *Endenich* und *Transdorf* nimmt, der versäume ja nicht, gleich hinter jenem Dorfe, wo man über eine kleine Anhöhe gelangt, ein wenig Halt zu machen, und von hier aus das im Rücken liegende *Siebengebirge*, das von *Godesberg* sich herabziehende *Vorgebirge* und den ganz nahen *Kreuzberg* zu betrachten. Es giebt wohl kaum einen Punkt in der ganzen Umgegend, wo sich diese Gebirgsgruppen so reizend ausnehmen, wie hier: man glaubt wirklich eine *Schweizer* Landschaft zu erblicken. Uebrigens kann man diesen Weg nur bei trockner Jahreszeit zurücklegen, indem man zwischen *Endenich* und *Transdorf* auf Feldwegen fährt. Fast mit Gewissheit ist anzunehmen, dass dieser Weg sich an dem ehemaligen Ufer des *Rheins*, oder wenigstens eines Arms desselben hinzieht, der wahrscheinlich oberhalb *Godesberg* den Hauptstrom verliess, über *Friesdorf*, *Dottendorf*, *Kessenich*, *Poppelsdorf*, *Transdorf*, *Roisdorf* etc. längs des *Vorgebirges* seinen Lauf nahm, und oberhalb *Cöln* wieder mit demselben sich vereinigte; historische Nachrichten hierüber fehlen indess.

Einen noch bessern Weg kann man neh-

Digitized by Google

men, wenn man die Landstrasse bis *Hersel* (eine Stunde unterhalb *Bonn*) verfolgt, und von hier aus nach *Roisdorf* sich wendet, wohin zwar ein guter Landweg führt, den aber wahrscheinlich der für alle öffentliche Anstalten so sehr besorgte einsichtsvolle Hr. Landrath des Kreises *Bonn* bald zu einer Communalstrasse umwandeln wird.

Den Namen *Transdorf*, ohngefähr auf dem halben Wege zwischen *Bonn* und *Roisdorf*, leiten einige von *Trajansdorf (Villa* oder *Castrum Trajani)* ab, indem Trajan, der mit seinen Legionen in *Cöln* lag, als er zum Kaiser erwählt wurde, einem zwischen dieser Stadt und *Bonn* erbauten Kastell leicht seinen Namen gegeben haben mag. Von Ueberresten eines *römischen* Thurms und andern Gemäuers, die nach Schreiber*) in *Transdorf* gefunden werden sollen, war übrigens nie etwas zu sehen.

Von *Transdorf* kann man auch einen kürzeren, aber freilich etwas sandigen, Weg nach *Roisdorf* in dem Thale nehmen, der jedoch nicht die schönen Aussichten auf das *Vorgebirge* darbietet, wie der vorhin erwähnte über *Alfter*.

Die *Rhein* aufwärts nach *Roisdorf* kommenden Kurgäste verlassen entweder in *Weseling*,

*) Dessen Handbuch für Reisende am *Rhein* etc., 2te Aufl. S. 292.

Digitized by Google

welches auf dem halben Weg zwischen *Cöln* und *Bonn* liegt, oder wieder in *Hersel*, eine Stunde weiter aufwärts, die Landstrasse. Von *Weseling* hat man 1½ Stunde über *Bornheim* nach dem Kurort; der Weg ist zur Sommerszeit bequem zu fahren. Man kann übrigens, um dem romantischen *Vorgebirge* näher zu seyn, schon in *Cöln* die Landstrasse verlassen, und auf der bald vollendeten Kunststrasse nach dem ehemaligen churfürstlichen Lustschlosse *Brühl*, das von *Cöln* 2 Stunden abliegt, fahren. Von hier aus hat man am Fusse des schon oben erwähnten *Vorgebirges*, über das schöne Landgut *Falkenlust*, einen bei trockener Witterung sehr fahrbaren Weg nach *Roisdorf*.

Die Nähe von *Cöln* und *Bonn*, die bequemen Fahrstrassen dahin, (mag man nun die oben bezeichneten näheren Wege einschlagen, oder nach *Hersel* sich wenden, um von dort aus links nach *Cöln*, rechts nach *Bonn* zu wandern,) die täglich zwischen beiden Städten drei mal hin und hergehenden bequemen Eilwagen, gestatten dem Kurgaste angenehme Ausflüge.

Nach *Cöln* kann man ohne Anstrengung in einem Tag hin und wieder zurückkommen, und daselbst noch einen halben Tag verweilen. Die Fahrt nach *Bonn* und wieder zurück erfordert nur einen Nachmittag. Das was die alte ehrwürdige *Colonia* für Kunst und Alterthum darbietet, ist schon so vielfältig beschrieben worden, dass es hier genügt, nur darauf hingedeutet zu haben.

Digitized by Google

Das seit der Stiftung der Universität wieder neu auflebende *Bonn* gewährt dagegen dem wissenschaftlich Gebildeten, was ein Musensitz zu bieten vermag, der schon in so kurzer Zeit zu einer solchen Blüthe gelangt ist. Die mit berühmten Männern ausgestattete medicinische Facultät, so wie andere sehr achtbare Aerzte gewähren aber insbesondere dem Hülfe Suchenden, was er in dieser Beziehung nur immer wünschen kann. Wenn mit solchen äussern Vorzügen ein ausgezeichnetes Mineralwasser sich vereint, so kann wahrlich die gütige Hand der Natur, welche hier an dieser glücklichen Stelle zum Heil und Wohl der leidenden Menschheit unsere Heilquelle entspringen liess, nicht genug gepriesen werden.

Will sich endlich der etwas kräftigere Kurgast den erhabensten Naturgenuss verschaffen, den nur irgend ein Punkt am *Rhein* gewähren kann: so findet er die vollste Befriedigung in einem Ausfluge nach dem in seiner Art einzigen *Siebengebirge*. Fährt man Morgens von *Roisdorf* über *Bonn* nach *Mehlem*, — ein Weg, der in zwei Stunden zurückgelegt werden kann, lässt hier den Wagen stehen, setzt über den *Rhein* nach dem freundlichen Städtchen *Königswinter*, und besteigt von hier den *Drachenfels*: so kann man bis Mittag ohne alle Anstrengung wieder nach dem Städtchen zurück, oder sogar, wenn man wieder über den *Rhein* zurückfährt, nach dem eine halbe Stunde davon entfernten lieblichen Kurorte *Godesberg* gelangen, und dort in einer während der Sommermonate stets zahlreichen, Gesellschaft sein Mittagsmahl einnehmen.

Digitized by Google

Godesberg bietet so viele herrliche Spaziergänge dar, z. B. nach dem dortigen Mineralbrunnen, nach dem ehemaligen Kloster *Marienforst*, und hauptsächlich nach der auf einem isolirten Basaltkegel erbauten schönen Burgruine, wo man eine der schönsten und freundlichsten Aussichten geniesst, dass derjenige, welcher noch mehr Naturgenuss sucht, hier des Nachmittags volle Befriedigung finden kann. Von *Godesberg* kehrt man auf einem sehr gut gebahnten, und zur Sommerszeit für Fuhrwerk jeder Art fahrbaren Weg, längs dem Fusse des *Vorgebirges* über *Friesdorf*, *Dottendorf*, *Kessenich*, *Poppelsdorf* nach *Roisdorf* zurück.

Digitized by Google

ZWEITES CAPITEL.

Lage und Ergiebigkeit der Quellen.

Die beiden Mineralquellen entspringen am östlichen Ende des Dorfes. Die Hauptquelle oder die Trinkquelle, welche durch den Zusammenfluss dreier Adern gebildet wird, ist mit einem hölzernen Dach bedeckt, das auf vier Säulen ruht, und ist bis in eine Tiefe von 13 1/2 Fuss mit Eichenholz gefasst. Vor dem Frühling 1824 war der Abfluss des Wassers ohngefähr 1/2 Fuss unter dem obern Rande der Fassung, so dass es also 13 Fuss hoch steigen musste. Der gegenwärtige, unermüdlich thätige Unternehmer liess aber schon zu Anfang des Jahrs 1824 den Abfluss um 1 Fuss 2 1/2 Zoll, und in dem verflossenen Jahre abermals um 2 Fuss 3 Zoll tiefer legen, und des bequemeren Füllens der Krüge wegen zu beiden Seiten der Fassung Treppen hinabführen. Dermalen ist daher die Wassertiefe nur 9 Fuss 5 1/2 Zoll. Wie viel das Wasser durch diese Erniedrigung des Abflusses an Güte gewonnen hat, werden wir im fünften Capitel ersehen. Die längere Seite der Fassung beträgt 3 Fuss 8 1/4 Zoll, und die kürzere 3 Fuss 6 1/2 Zoll, und folglich der Cubik-

Digitized by Google

inhalt der ganzen Wassermasse 123 Cubikfuss und 907 Cubikzoll Rheinl. Maas. Die Fassung ist mit einem eisernen Gitter bedeckt.

Im vorigen Jahre, wo die Wasserhöhe noch 11 Fuss 8 1/2 Zoll betrug, habe ich die Zeit des Zuflusses gemessen. Ich liess nämlich das Wasser bis auf 4 Fuss auspumpen, und beobachtete, dass sich nach Verfluss von 3 Stunden 33 Minuten der Brunnenschacht wieder bis zur vorigen Höhe angefüllt hatte. Dem zu Folge liefert unsere Quelle in einer Stunde 28 Cubikfuss 618,2 Cubikzoll, in 24 Stunden 680 Cubikfuss 1012,8 Cubikzoll, und in einem Jahr 248413 Cubikfuss Mineralwasser. Es ist indess wohl zu bemerken, dass die Quelle noch bei weitem mehr Wasser würde liefern können, wenn man den Brunnenschacht noch weiter abteufen könnte*); denn der Zufluss des Wassers, oder mit andern Worten, das Aufsteigen desselben in dem Schachte erfolgt nach einer abnehmenden Progression, wie diess bekanntlich stets der Fall ist, wenn das Wasser aufzusteigen gezwungen wird. Uebrigens ist diese Ergiebigkeit so bedeutend, dass deshalb wohl nichts zu wünschen übrig bleiben kann.

---

*) Der dermalige Unternehmer hat in dieser Beziehung alles gethan, was gethan werden kann. Das Niveau der unterhalb des Mineralbrunnens liegenden Weiher, in welche das Ablaufwasser sich ergiesst, gestattet keine weitere Erniedrigung des Abflusses.

Digitized by Google

Zu beiden Seiten der Quelle sind Magazine, welche durch Gitter und durch eine grosse Flügelthüre verbunden sind, so dass der Brunnen ringsum verschlossen ist. Von aussen führt eine steinerne Treppe in den Brunnenraum, dessen Boden im vorigen Jahre mit neuen eichenen Dielen gezimmert worden ist. Seitwärts liegt das Brunnenhaus mit Stallung und Nebengebäude. Der Aufseher des Brunnens wohnt in diesem Brunnenhaus und hat daselbst eine Wirthschaft und einige Zimmer zur Aufnahme von Kurgästen eingerichtet. Unmittelbar an den Brunnen stossen einige dazu gehörige Wiesen und Obstgärten, die einen angenehmen Aufenthalt und Erfrischungen für den Kurgast darbieten.

Von dem Brunnen aus führt eine Allee von schönen Pappeln zwischen Wiesen, Baumgärten und mehreren Fischteichen eine lange Strecke weit auf dem Wege nach *Hersel*. Eine zweite Baumreihe von Pappeln zieht sich längs des Dorfes, auf dem Wege nach *Alfter* und *Bonn* hin.

Die zweite Quelle, der sogenannte Stahlbrunnen, entspringt ohngefähr 160 Fuss von der Trinkquelle in einem Baumgarten. Sie ist zwar ebenfalls bis in eine Tiefe von 12 Fuss mit Eichenholz gefasst; man hat ihr aber bis jetzt weiter keine besondere Aufmerksamkeit geschenkt, da ihr Wasser weder zum Trinken noch zum Baden verwandt wird.

Einige Schritte unterhalb dieser Quelle findet

Digitized by Google

sich noch eine dritte, die aus dem Boden hervorquillt, und wahrscheinlich nur ein Seitenkanal von jener seyn dürfte.

Das Dorf *Roisdorf*, welches sich längs des *Vorgebirgs* bis an die *Wolfsburg* hinzieht, und 95 Häuser und eine Kapelle zählt, ist zwar von gleicher Bauart wie die meisten Dörfer des ehemaligen Erzbisthums *Cöln*, doch wechseln hübsche Baum- und Weingärten mit den kleinen Bauernhäusern ab, die dem Auge angenehme Aussichten ins Grüne darbieten.

Einige ansehnlichere, in der Nähe des Brunnens liegende Häuser sollen noch in diesem Jahre ebenfalls zur Aufnahme von Kurgästen eingerichtet werden.

Die Zahl der Einwohner von *Roisdorf* ist 478 und diese nähren sich von Feld-, Obst- und Weinbau. Für die ärmere Classe gewährt auch das Verführen des schon oben erwähnten, in der Nähe des Dorfes vorkommenden, Sandes nach *Bonn*, und in die ganze umliegende Gegend einen nicht unbedeutenden Nahrungszweig.

Digitized by Google

DRITTES CAPITEL.

Geognostische Verhältnisse und Flora von Roisdorf.

Roisdorf mit seinen Mineralquellen liegt am Fusse der vom basaltischen *Godesberg* bis in die Gegend von *Bergheim*, auf der Strasse von *Cöln* nach *Aachen*, sich erstreckenden Hügelreihe, welche bei *Bergheim* in die Ebene ausläuft. Sie bildet den Hauptzug der tertiären Formation des plastischen Thons oder der Braunkohle, deren Glieder vorzüglich durch Lager von folgenden Massen gebildet werden:

Erdige Braunkohle; Bituminöses Holz; Schieferige Braunkohle; Alaunerde; Töpferthon, mehr oder weniger bituminös oder sandig; Sandstein; Sand; Dichter Sphärosiderit (kohlensaures Eisen).

Auf diesen Hügelzug, in welchem sich eine sehr bedeutende Zahl von Braunkohlen-Gewinnungen in Umtrieb befinden, beschränkt sich

Digitized by Google

aber am *Niederrhein* die Verbreitung jener interessanten Süsswasser-Bildung nicht; um jene Hügelreihe, auf beiden Seiten des *Rheins*, tritt sie noch an vielen Punkten und in ziemlichen Entfernungen von demselben auf, nur mehr vereinzelt, unzusammenhängend, oft sogar, wie es scheint, ohne Braunkohlen zu führen, bald als loser Sand oder als Sandstein, bald als Töpferthon. Wo die Auflagerung dieser tertiären Formation auf dem älteren Gebirge bemerkt werden kann, was jedoch nur im nördlichen Theile des Hügelzuges der Fall ist, besteht die Unterlage aus dem in dieser Gegend herrschenden Grauwacke- und Thonschiefergebirge.

Die Bildung unmittelbar bei *Roisdorf* ist ebenfalls in ihren Gliedern nicht vollzählig, und besteht fast ausschliesslich nur aus losem Sande. Der Sand und Sandstein scheint am *Niederrhein* zu den untersten Gliedern der Braunkohlen-Formation zu gehören; denn wo beide mit Thon und Braunkohlen zusammen vorkommen, sind sie immer unter diesen liegend gefunden worden. Bei *Roisdorf* ist der Sand, jedoch nur theilweise und am tiefern Gehänge der Hügelreihe, mit einem schwachen Lager von bituminösem Thon bedeckt. Mehr auf der Höhe liegen, unmittelbar über dem entblöst zu Tage tretenden losen Sande, viele grosse Blöcke von Sandstein, welche von einem, ehemals den Sand überdeckenden und nunmehr zerstörten, Sandstein-Lager herrühren möchten.

Der schon oben erwähnte *Roisdorfer* Sand besteht in der Regel, der grössern Quantität nach, aus feinen, rundlichen, wasserhellen, durch-

Digitized by Google

scheinenden Quarzkörnern. Sehr sparsam sind einige dieser Körner weingelb, andere, jedoch noch in geringerer Zahl, indigblau und bläulichgrau, oder hyacinth- und fleischroth. Die feinen blauen Körner können, unter dem zusammengesetzten Mikroscop betrachtet, leicht für Saphir oder Peliom und die rothen für Granat gehalten werden; durch Prüfung der Härte kann man sich aber leicht überzeugen, dass sie nichts anders, als Quarz sind. Die gelben Körner nehmen zuweilen in Menge sehr zu, und geben in einzelnen Schichten dem ganzen Haufwerk eine gelbe Farbe. Stets ist der Sand mit feinen silberweissen Glimmerblättchen, welche jedoch darin nicht sehr frequent vorkommen, gemengt. Ausserdem zeigen sich darin einzelne schwärzliche oder bräunliche, leicht zerdrückbare Körperchen, welche wahrscheinlich braunkohlenartig sind.

Der Sandstein ist meist feinkörnig, wie der Sand, und besteht aus ähnlichen Körnern, wie dieser, welche mit einem quarzigen Cement verbunden sind. Diese Verbindung ist oft so innig, dass man die Körner entweder kaum oder gar nicht von dem Cemente unterscheiden kann, und das Ganze im Grossen unvollkommen muschelig und im Kleinen splittrig bricht, ein hornsteinartiges Ansehn erhält, und wirklich einen Uebergang bis zum splittrigen Quarz und Hornstein darstellt.*)

*) Ueber die Niederrheinische Braunkohlen-Formation im Allgemeinen und über die Gegend von *Rois-*

In unmittelbarer Nähe von *Roisdorf* kommen zwar keine vulkanischen Ueberreste vor; aber die Trachyt- und Basaltbildungen, deren Hauptmasse das *Siebengebirge* bildet, liegen davon nur ohngefähr 2 Stunden ab. Da überdiess die *Roisdorfer* Mineralquellen von der Mischung derjenigen sind, welche ich vulkanische Mineralquellen genannt habe, so kann man keinen Anstand nehmen, sie zu dieser Klasse zu zählen, wie ich sie denn auch in meiner kürzlich erschienenen Schrift *) als dazu gehörig bereits aufgeführt habe.

Was die Flora von *Roisdorf* betrifft, so finden wir in der nächsten Umgebung des Brunnens vorzugsweise diejenigen Bürger der vaterländischen Flora versammelt, die nasse Wiesen, feuchtes Gebüsch und kleine Teiche lieben. Unter diesen nennen wir, als eine in unserer Gegend sehr seltene Pflanze, die Viola lactea Sm., welche jeden Sommer die wandernden *Bonner* Botaniker auf *Roisdorfs* Wiesen führt. — Von den gemeinern Gewächsen wollen wir hier nur diejenigen namentlich aufführen, die wir unmittelbar an dem ablaufenden Wasser des Brunnens

---

dorf insbesondere ist zu vergleichen: Nöggerath (dessen Güte ich die obigen geognostischen Mittheilungen verdanke) in von Moll's neuen Jahrb. der Berg- und Hüttenkunde III. S. 1 f. — in von Leonhard's Taschenb. IX. 2. S. 509 f. — im *Journal des mines*, XXX. 1811. Nov. S. 335 f. — im Gebirge in Rheinland-Westphalen. IV. S. 364 f.)

*) Die vulkanischen Mineralquellen Deutschlands und Frankreichs etc. *Bonn* 1826. S. 172.

Digitized by Google

und an einem ganz nahe daran liegenden Teich bemerkten: Alisma Plantago, Arrhenatherum elatius, Arundo Phragmites, Atriplex patulum, Bryonia dioica, Butomus umbellatus, Calystegia sepium, Campanula Trachelium, Campanula rapunculoides, Ceratophyllum demersum, Chaerophyllum temulum, Chenopodium album, Chenopodium hybridum, Chenopodium murale, Cnicus lanceolatus, Crepis pinnatifida, Epilobium hirsutum, Epilobium pubescens, Epilobium roseum, Euphorbia helioscopia, Galium Mollugo, Geum urbanum, Glechoma hederacea, Heracleum Sphondylium, Impatiens noli tangere, Lapsana communis, Lathyrus pratensis, Lemna trisulca, Lycopus europaeus, Lysimachia Nummularia, Lythrum salicaria, Mentha arvensis, Nepeta cataria, Oenanthe Phellandrium, Phalaris arundinacea, Polygonum aviculare, Polygonum Persicaria, Ranunculus sceleratus, Rumex obtusifolius, Scutellaria galericulata, Scirpus lacustris, Sium angustifolium, Solanum Dulcamara, Sonchus asper, Sparganium ramosum, Stachys silvatica, Torilis anthriscus, Triticum repens, Typha latifolia, Utricularia vulguris, Veronica Beccabunga. *)

*) Der Güte meines verehrten Freundes, des Herrn Prof. Nees von Esenbeck d. J. verdanke ich diese botanische Mittheilungen.

Digitized by Google

VIERTES CAPITEL.

Geschichte der Mineralquellen zu Roisdorf.

Weder mir noch meinen Vorgängern, welche über die Mineralquellen zu *Roisdorf* bei *Alfter* geschrieben haben, ist es geglückt, aus historischen Werken oder aus Urkunden etwas über die Entdeckung derselben ausfindig zu machen. Kauhlen, der im Jahr 1774 hierüber eine Abhandlung geliefert *), meint, dass unsere Mineralwasser schon den Römern, welche der Entdeckung und Erhaltung guter Quellen eine besondere Sorgfalt gewidmet haben, bekannt gewesen seyen. Er schliesst diess hauptsächlich aus der tief hinabgehenden hölzernen Fassung des Brunnens, welche, obschon sie kurz vor ihm

*) *Dissertatio inauguralis medica, in qua proponitur examen fontis mineralis soterii Roisdorffiensis prope Bonnam. Quam pro gradu doctoris summisque in arte salutari honoribus rite capessendis* publice defendet *author F. W. Kauhlen. Duisburgi ad Rhenum.* MDCCLXXIV.

Digitized by Google

hier und da ausgebessert worden, in ihrer Bauart von der in späteren Zeiten üblichen gänzlich verschieden gewesen seyn soll.

Der eben genannte Arzt bemühte sich in seiner Dissertation die Bestandtheile der Trinkquelle auszumitteln und ihre heilsamen medicinischen Wirkungen darzuthun. Ein gewisser Mineralgeist, (Kohlensäure) einige Eisentheilchen ein alkalisches Salz und erdige Theile sind nach ihm die Bestandtheile, deren Gegenwart er durch mancherlei Versuche nachwies. Aus $3\frac{1}{2}$ ℔ Mineralwasser erhielt er kaum 3 Gran Eisenerde (*terra martialis*, nämlich ein Gemeng aus Eisenoxyd Kalk- und Talkerde). Zur Bestimmung der übrigen Bestandtheile rauchte er 40 Unzen Mineralwasser, aus welchen vorher der Eisengehalt durch gelindes Abdunsten gefällt worden, ab, und erhielt $1\frac{1}{2}$ Drachme feuerbeständigen Rückstand. Nach dem Auslaugen mit Wasser blieben 16 Gran unlösliche Theile zurück, und 1 Drachme lösliche Salze wurden durch Abdunsten der Auslaugeflüssigkeit erhalten.

In Beziehung auf die heilsamen Wirkungen jener Bestandtheile beruft sich Kauhlen auf das Urtheil von Fried. Hoffmann, Celsus, Ballonius, Boerhave, Schulz, u. a. überhaupt, ohne aber eigenthümliche Erfahrungen über die besondere Wirksamkeit der *Roisdorfer* Trinkquelle anzuführen.

Neuere Untersuchungen der *Roisdorfer* Trink-

Digitized by Google

quelle verdanken wir Hrn. Franz Petazzi, in *Bonn*, einem Schüler Wurzers, und ehemaligem Pharmaceuten, und Hrn. Vauquelin. Beide Analysen sind ziemlich gleichzeitig unternommen worden: jene im Monat März 1813, und findet sich abgedruckt in den *Annales de Chimie T. LXXXVII. P.* 109.; diese entnahm ich aus einem eigenhändigen Schreiben dieses berühmten Chemikers *d. d. Paris* den 2 Sept. 1813.

Zur leichtern Vergleichung stelle ich die Resultate beider neben einander:

1 Litre Wasser enthielt

	n. Petazzi	n. Vauquelin
Kohlensäure		ein dem seinigen gleiches Volum.
Kohlensaures Natron . .	0,886 Gr.	2,440 Gr.
Schwefelsaures Natron .	0,291 «	0,818 «
Kochsalz	1,066 «	0,980 «
Kohlensaurer Kalk . .	0,081 «	0,268 «
Kohlensaure Magnesia .	0,702 «	0,130 «
Kohlensaures Eisenoxydul		eine sehr geringe Menge
Kieselerde	0,011 «	
Schwefelsaurer Kalk . .	0,054 «	
Salzsaurer Kalk	0,084 «	
	3,175 «	4,636 «

Digitized by Google

Es ist schwer, den Grund dieser beträchtlichen Abweichungen zwischen beiden Analysen aufzufinden, da mir das Verfahren, welches in beiden angewandt worden, nicht bekannt ist. Höchst wahrscheinlich wurden aber die einzelnen Bestandtheile nach der ältern Methode durch Weingeist und durch Krystallisation von einander geschieden, was immer nur sehr approximative Resultate geben kann. Ueberdiess kommen in der Analyse von Petazzi Bestandtheile (schwefelsaurer und salzsaurer Kalk) vor, welche in dem durch Abrauchen des Wassers erhaltenen Rückstande gar nicht coëxistiren können.

Der verstorbene Graf Johann Franz Wilhelm von Salm-Dyck so wie dessen erlauchter Erbe, der dermalige Fürst und Altgraf Joseph zu Salm-Reiferscheid-Dyck *etc. etc.* liessen die durch die Länge der Zeit schadhaft gewordene Brunnenfassung wieder ausbessern, und die schon oben angeführten Baum-Alleen pflanzen.

Schon in den Achtziger Jahren des verflossenen Jahrhunderts kam unsere Trinkquelle in die verdiente Aufnahme. Das Wasser wurde nicht nur in der umliegenden Gegend getrunken, sondern es gingen auch beträchliche Sendungen davon nach *Holland* und von da über See, so wie auch nach *Russland**). Durch die Continentalsperre

*) Vergl. *Eaux minérales d'Alfter à Roisdorf* in dem *Mercure du Département de la Roër Nro. XI. le 15. Juin* 1813. *P.* 337

und durch die Regierungsveränderungen wurden seit dem Jahr 1795 diese Versendungen gehemmt. Während der französischen Regierung, namentlich in den Jahren 1810 bis 1812, wurde das Wasser jedoch häufig nach *Paris* gesandt*). Nach Aufhebung der Continentalsperre und nach der dadurch wieder herbeigeführten Handelsfreiheit hätte man freilich erwarten sollen, dass unser Mineralwasser wenigstens seine vorige Bedeutung wieder erlangt haben würde. Allein theils deshalb, weil der Debit dieses Wassers nicht in merkantilische Hände fiel, theils weil überhaupt bei der Verwaltung am Brunnen nicht die gehörige Sorgfalt auf denselben verwendet wur-

*) Wie wenig indess unser Mineralwasser in jener Zeit in der umliegenden Gegend geschätzt wurde, geht aus dem hervor, was an dem eben angeführten Orte, wo übrigens unser Mineralwasser seine verdiente Lobrede erhält, hierüber gesagt wird. Es heisst daselbst: »*Par une de ces chances assez communes, on fait peu d'usage de ces eaux dans le pays; mais, en revanche, on en expédie dans des cruches une très-grande quantité en Russie, ainsi que dans les contrées les plus éloignées de l'étranger, et même à Paris où elles sont très-recherchées. Les habitans de presque chaque pays aiment mieux se procurer, à grands frais, des eaux de sources étrangères, ou faire des voyages coûteux pour aller prendre au loin des eaux qui ont peut-être moins des vertus salubres que celles qui se trouvent dans leur voisinage. Il en est de même des eaux d'Alfter, où l'on ne trouverait pas, il est vrai, tous les agrémens dont on jouit aux eaux qui sont les plus fréquentées; mais on y aurait pour dédommagement les scènes les plus riantes de la nature; de ces scènes qu'aurait pu peindre dignement le pinceau de Delille, et dont*

de, geschah es, dass der Absatz in's Stocken gerieth *). Durch den gegenwärtigen Unternehmer ist aber die Sache, freilig nicht ohne Aufopferung, in ein neues Leben getreten. Das

le fini n'échapperait pas à l'auteur de l'Epitre aux femmes *). *D'ailleurs, si les eaux d'Alfter étaient fréquentées, comme elles devraient l'être nul doute que bientôt on ne vit s'élever dans ce beau lieu des édifices aussi élégans que commodes, et nul doute qu'il ne s'y formât de ces réunions aimables où le plaisir vient, pour ainsi dire, au-devant de nous sans qu'on le cherche.«*

*) »*Tout le monde sait que nous devons cette charmante épitre à Me. la Princesse de Salm-Dyck, dont la collection des œuvres se trouve dans la bibliothèque de tous les hommes de goût.*«

*) Ich muss hier bemerken, dass ich bald nach meiner Berufung an die Universität *Bonn*, im Jahr 1819, die Mineralquelle zu *Roisdorf* besucht habe; aber mit einem ungünstigen Vorurtheil von derselben zurückgekehrt bin. Ich fand den Geschmack des Wassers etwas faulig, und stark eisenhaft. Noch mehrmals als ich späterhin an diese Mineralquelle kam, fand ich das Wasser stets in der nämlichen Beschaffenheit. Im Frühjahr 1824 brachte mir der gegenwärtige Hr. Unternehmer einige Krüge von diesem Mineralwasser, in dem ich aber das vormalige *Roisdorfer* kaum mehr erkennen konnte: der faulige und stark eisenhafte Geschmack war verschwunden, und dagegen ein sehr angenehmer eines vorzüglichen Säuerlings an die Stelle getreten. Die Ursache hievon konnte ich mir bald erklären. Von dem Hrn. Unternehmer erfuhr ich nämlich, dass kurz vorher die Quelle vollkommen gereinigt worden sey, was mit unsäglicher Mühe und mit grossen Kosten verbunden war, indem nach dem Auspumpen des 131/2 Fuss

Digitized by Google

Wasser wurde seit zwei Jahren überall hin zu Land und zur See versandt, und ohne vorhergegangene Analyse, wodurch sich erst sein vorzüglicher Werth im Verhältniss zu andern Mineralwassern ergeben hat, mit dem grössten Beifall aufgenommen. Und so ist denn zu hoffen, dass von nun an unser Mineralwasser den Platz unter seinen übrigen deutschen Brüdern einnehmen werde, den es mit Recht verdient.

Die hier mitgetheilte Geschichte unsers Brunnens dürfte auch wohl jeden überzeugen, dass das Wasser zwar noch aus derselben Quelle quillt, wie ehemals, dass es aber dermalen wirklich ein anderes, wie ehemals ist.

---

tiefen Brunnenschachtes das Kohlensäuregas in demselben sich so sehr angehäuft hatte, dass erst, nachdem durch brennendes Stroh ein Luftwechsel herbeigeführt worden, die Arbeiter, und dann noch mit Lebensgefahr, hinabsteigen konnten. Auf dem Grunde der Quelle fand man sehr viele Unreinigkeiten, die theils zufällig hineingefallen, theils aus Muthwillen hineingeworfen worden seyn mögen, indem früherhin jedem Vorübergehenden der Zutritt zur Quelle offen stand. Der faulige Geschmack rührte daher ohne Zweifel von faulenden organischen Substanzen, und der stark eisenhafte von altem Eisen her, welches darin gefunden wurde, und wovon die freie Kohlensäure des Wassers nach und nach aufgelöst hatte. Zur Verbesserung des Wassers trug indess aus den oben angegebenen Gründen auch das Tieferlegen des Abflusses der Quelle hauptsächlich bei, weshalb denn auch durch die abermalige Erniedrigung des Abflusses im verflossenen Jahr das Wasser an Güte noch bei weitem mehr zugenommen hat.

Digitized by Google

FÜNFTES CAPITEL.

Physikalische und chemische Untersuchung der *Roisdorfer* Trinkquelle.

I. Physikalische Untersuchung der Trinkquelle.

Temperatur des Wassers.

Die Temperatur des Wassers scheint sich immer gleich zu bleiben. Ich fand sie am 12. August 1824 bei +14°,75 Luftwärme gleich +9°,5 R., sowohl in dem obern Wasserspiegel, als in dem aus der Tiefe geschöpften Wasser, und eben so im August 1825 (bei +24°,75 Luftwärme in der Sonne), und am 31 October 1825.

Specifisches Gewicht.

Diese Bestimmung wurde durch Abwägen in einem Fläsch'chen mit eingeriebenem Stöpsel gemacht, welches bei 0° R. 1000 Gran reines Wasser misst. Durch mehrmals wiederholtes vergleichendes Abwägen des Mineralwassers und

Digitized by Google

eines bis zur Temperatur desselben erkälteten destillirten Wassers ergab es sich gleich 1,00449, das spec. Gewicht des dest. Wassers bei +9°,5 R. gleich 1 gesetzt.

Durchsichtigkeit des Wassers.

Das frisch geschöpfte Wasser ist vollkommen klar und hell. An den Seitenwänden des Glases setzen sich viele Gasblasen an und steigen nach und nach in die Höhe.

Wasser sowohl in einer mit einem Glasstöpsel gut verschlossenen Flasche, als in einem offenen Gefässe stehend setzt nach einigen Tagen gelben Eisenocher ab. Diess ist ohne Zweifel eine Folge einer Oxydation des Eisenoxyduls, und da sie selbst im verschlossenen Gefäss erfolgt, so deutet es auf, dem Wasser beigemischte, atmosphärische Luft.

Geschmack.

Der Geschmack des frischen Wassers ist, hauptsächlich seines so sehr geringen Eisengehaltes wegen, äusserst angenehm und erfrischend. Der reiche Kohlensäuregehalt reizt das Geschmacksorgan etwas und verursacht in der Nase ein gelindes Prickeln. Auch das in gut verkorkten und verpichten Krügen versandte Wasser hat noch immer denselben angenehmen Geschmack.

Mit Moselwein vermischt giebt unser Wasser ein so angenehmes und erfrischendes Ge-

Digitized by Google

tränk, als nur irgend ein Mineralwasser geben kann. Dabei nimmt das Gemisch nach einigen Minuten eine schwärzlich violette Färbung an, welches, wie ich anderwärts*) gezeigt habe, keineswegs von dem Eisengehalte, sondern von dem kohlensauren Natron herrührt, und mithin gerade ein Kennzeichen eines reichen Gehaltes an diesem vorzüglichen Bestandtheil ist. Setzt man zu dem Gemisch aus Wein und Wasser noch gestossenen Zucker, so brausst es so stark wie Champagnerwein.

Das abgekochte Wasser hat einen laugenhaften Geschmack.

Schon Kauhlen führt an, dass in dem Mineralwasser Hülsenfrüchte leichter zu kochen seyen, als in gewöhnlichem Brunnenwasser. Die Einwohner von *Roisdorf* gebrauchen es auch noch gegenwärtig für diesen Zweck. Wahrscheinlich ist hievon der Gehalt an kohlensaurem Natron die Ursache.

Geruch.

Das Wasser riecht weder faulig noch nach Schwefelwasserstoff, sondern ist völlig geruchlos. Das prickelnde Gefühl in der Nase rührt blos von dem ausströmenden Kohlensäuregas her.

---

*) Die vulkanischen Mineralquellen etc. etc. S. 58. f. Anm.

Digitized by Google

Luftschicht über dem Wasserspiegel.

Vor dem Frühjahr 1824, wo der Wasserspiegel höher stand, als der den Brunnenschacht umgebende Fussboden, zerstreute sich die stets aus dem Wasser sich entwickelnde bedeutende Menge Kohlensäuregas in die Atmosphäre. Jetzt aber, wo der Wasserspiegel $3\frac{1}{2}$ Fuss tiefer liegt, nimmt man die Kohlensäure sehr deutlich in dem tiefern Luftraume des Schachtes wahr. Daher verspüren auch dermalen die Füllmädchen von diesem Gas während des Füllens der Krüge bei weitem mehr Unbequemlichkeit als sonst.

Diese bei der jetzigen Einrichtung in dem Brunnenschachte mehr angehäuft bleibende Schicht Kohlensäuregas hat ohne Zweifel den Vortheil, dass dadurch die Kohlensäure in dem Wasser mehr zurückgehalten wird, da nach dem bekannten Gesetze Dalton's die Entweichung eines Gases nur durch dasselbe Gas, nicht aber durch ein anderes verhindert oder wesentlich beschränkt werden kann. Und so möchte wohl der grössere Kohlensäuregehalt, den ich in dem diessjährigen Wasser gefunden habe, wenigstens zum Theil von dieser Ursache herrühren *).

*) Also auch in dieser Beziehung hat der derzeitige Herr Unternehmer durch diese Einrichtung sich sehr verdient gemacht. Ueberhaupt aber ersieht man hieraus, wie nützlich es sey, jeder

Digitized by Google

Als ich am 12 August 1824 den Brunnen bis auf 4 Fuss Wasserhöhe auspumpen liess, häufte sich in dem Schachte das Kohlensäuregas so sehr an, dass eine brennende Kerze schon in einer Tiefe von 3½ Fuss auslöschte. Ich versuchte es, wie weit ich wohl in den Schacht würde hinabsteigen können. Kaum war ich aber auf der Leiter so weit hinabgekommen, dass mein Kopf dem Fussboden gleich kam, so verspürte ich in der Nase und in den Augen ein starkes Brennen und einen Reiz zum Niesen; weiter vermochte ich nicht ohne Gefahr des Erstickens in den Schacht hinabzusteigen. Besonders auffallend war es, dass ich in den Füssen dasselbe brennende Gefühl hatte, wie in Augen und Nase. Dieselben Eindrücke hatte mein Gehülfe, Hr. Pharmaceut Sommer, und einige Leute, welche ebenfalls hinabzusteigen versuchten.

Gasentwicklung aus dem Wasser.

Aus dem Wasser steigen ununterbrochen fort grössere und kleinere Gasblasen in die Höhe. Hierbei ist merkwürdig, dass in der einen Ecke des Brunnenschachts, rechts vom

---

Mineralquelle einen so tiefen Abfluss zu gewähren, als es das Gefälle nur immer erlaubt; über dem Wasserspiegel aber den Brunnenschacht noch einige Fuss in die Höhe zu führen. Unstreitig würde dadurch der Kohlensäuregehalt mancher daran armen Quelle sehr gesteigert werden können.

Digitized by Google

Eingang, einzelne grosse Gasblasen in ganz gleichen Zeitintervallen in die Höhe steigen; denn die Dauer von je einer Gasblase bis zur folgenden beträgt ganz genau $^6/_5$ Secunde, und diess schreitet so ganz regelmässig und ohne alle Unterbrechung fort, dass man diese Gasentwicklung statt einer Uhr gebrauchen könnte. Ich fing dieses Gas in einem mit Mineralwasser angefüllten und damit gesperrten Glas, mittelst eines Trichters auf, und brachte es mit Aetzlauge in Berührung. Es wurde davon bis auf ein kleines Bläs'chen verschluckt. Eine Wiederholung des Versuchs im Laboratorium gab:

Kohlensäure	91,78 Maass
Gas, welches von der Aetzlauge nicht verschluckt wurde .	8,22 -
	100,00 -

Das rückständige Gasbläs'chen betrug zu wenig zur Prüfung auf atmosphärische Luft oder auf Stickgas *).

Ob diese beträchtliche Menge Kohlensäuregas, welche sich stets fort aus der Quelle entwickelt, früher und zwar im Innern der Erde von dem Wasser bei stärkerm Druck absorbirt gehalten wird, und sich aus demselben erst

*) Zu einer andern Zeit werde ich an der Quelle eine grosse Menge Gas durch Aetzlauge absorbiren lassen, um von dem Gasrückstand eine zur Untersuchung hinlängliche Menge zu erhalten.

Digitized by Google

im Moment, wo das Wasser zu Tage kommt, losreisst; oder ob im Innern der Erde eigentliche Gasquellen neben den Wasserquellen sich befinden, und mithin jene auf gleiche Weise durch diese dringen, wie das Gas aus unsern Entbindungsflaschen durch das Wasser der pneumatischen Wanne, wage ich nicht zu entscheiden; das Letztere ist mir aber das Wahrscheinlichere.

Bemerken will ich noch in Beziehung auf das, was ich in meinen vulkanischen Mineralquellen (S. 251 u. f.) über die mögliche Entstehungsart dieser Kohlensäure-Entwickelungen gesagt habe, dass der geringe Rückstand, welcher nach Absorption der Kohlensäure übrig blieb, wenn wir ihn einstweilen auch ganz für Stickgas nehmen, recht sehr gegen die Entstehung der Kohlensäure durch unterirdisches Verbrennen Kohlenstoffhaltiger Substanzen, auf Kosten der atmosphärischen Luft, spricht; denn wenn sich Kohlensäure auf diese Weise bilden sollte, so müsste stets in den Gasexhalationen mit dem Kohlensäuregas Stickgas sich entwickeln, welches, da sich der Raumumfang des Sauerstoffgases bei seiner Umwandlung in Kohlensäuregas nicht verändert, dem Volumen nach vier Mal so viel betragen müsste, als jenes.

Absatz an den Abflusskanälen.

Der Absatz an den Abflusskanälen ist ein Eisenoxydhydrat, welches etwas kalkhaltig ist.

Digitized by Google

II. Chemische Untersuchung der Trinkquelle.

A. Prüfung durch Reagentien an der Quelle selbst.

1. Lackmuspapier wurde von dem frischen Wasser ziemlich stark geröthet. Das geröthete Papier an der Luft liegend nahm seine blaue Farbe völlig wieder an. Einige Tropfen Lackmustinctur wurden im Wasser ebenfalls schön roth gefärbt.

2. Weder Lackmuspapier noch Lackmustinctur erlitten von dem gekochten Wasser die mindeste rothe Färbung.

3. Säuren entwickelten aus dem Wasser viele Gasblasen.

4. Schüttelte man frisch geschöpftes Wasser in einer Flasche, indem man die enge Mündung derselben mit dem Daumen fest zuhielt, so entwichen die dadurch aus dem Wasser entwickelten Gasarten beim nachherigen Oeffnen mit einem Knalle, welches auf die bedeutende Menge derselben schliessen lässt.

5. Kalkwasser brachte in dem Wasser eine starke Trübung hervor, die jedoch nach über-

Digitized by Google

schüssig zugesetztem Mineralwasser wieder verschwand.

6. Curcumapapier wurde im ungekochten Wasser zwar schwach aber doch sehr merklich gebräunt; im gekochten war die Bräunung viel stärker. Auch stellte das gekochte Wasser die blaue Farbe des im frischen Wasser gerötheten Lackmuspapiers vollkommen wieder her.

7. Salzsaurer Baryt trübte das vorher durch Salpetersäure gesäuerte Wasser ziemlich stark.

8. Salpetersaures Silberoxyd fällte aus dem vorher durch Salpetersäure gesäuerten Wasser sogleich einen käsigen Niederschlag.

9. Sauerkleesaures Kali bewirkte eine ziemlich starke Trübung. Im gekochten und filtrirten Wasser zeigte sich keine Spur einer Trübung.

10. Das von dem gefällten sauerkleesauren Kalk abfiltrirte Wasser wurde durch basisch phosphorsaures Ammoniak stark getrübt, und bald hierauf setzte sich basisch phosphorsaure Ammoniak-Magnesia zu Boden.

11. Aetzlauge trübte sogleich das Wasser.

Digitized by Google

12. Kohlensaures Kali ebenfalls.

13. Blutlaugensalz reagirte im frisch geschöpften Wasser im ersten Augenblicke nicht; bald hierauf entstand aber eine blaue Färbung. Im ausgekochten und im versandten und einige Tage alten Wasser in Krügen mit Korkstöpseln konnte nicht die mindeste blaue Färbung wahrgenommen werden.

14. Ebenso färbte Galläpfeltinctur nur das frische Wasser schwärzlichroth; das versandte und das ausgekochte Wasser hingegen erlitt nach einiger Zeit blos die von kohlensaurem Natron herrührende schmutzig grüne Färbung.

15. Während des Siedens setzte das Wasser einen schmutzig gelben Bodensatz ab. Derselbe gab in Salzsäure aufgelöst mit Blutlaugensalz sogleich Berlinerblau

16. 10567 Gran Wasser wurde zur Trockne abgeraucht, der Rückstand mit Wasser ausgelaugt, die Lauge zur Trockne abgeraucht, wiederum in der 12fachen Menge Wassers gelöst, und Weinsteinsäure in Ueberschuss zugesetzt. Nach einigen Stunden zeigten sich äusserst zarte, weisse und glänzende Nadeln, die sich nach einigen Tagen noch etwas vermehrten. Sie wurden auf dem Filtrum gesammelt, und so stark getrocknet, als sie, ohne zersetzt zu werden, aushalten konnten. Ihr Gewicht betrug 0,9 Gran.

Digitized by Google

18. Eine andere Quantität Wasser wurde bis fast zur Trockne abgeraucht, hierauf eine grosse Menge Kalkwasser zugegossen, der entstandene Niederschlag aufs Filtrum gebracht, in Salpetersäure aufgelöst, durch Ammoniak so viel wie möglich neutralisirt und mit Bleizuckerlösung versetzt. Es fielen einige wenige Flocken phosphorsauren Bleioxyds nieder.

Unser Mineralwasser gehört demnach zu den alkalischen, und die Prüfung mit Reagentien hat ergeben: Viele freie und halbgebundene Kohlensäure, Natron und Kali gebunden an Kohlensäure, Schwefelsäure und Salzsäure, kohlensaure Kalk- und Talkerde, kohlensaures Eisenoxydul, Phosphorsäure an eine jener Salzbasen gebunden, und eigentliche Erden.

B. Quantitative Bestimmung der fixen Bestandtheile.

Die meisten fixen Bestandtheile der Trinkquelle habe ich zu verschiedenen Jahreszeiten bestimmt; die vollständige Analyse aber wurde mit einem im August 1825 geschöpften Wasser vorgenommen. Bei Beschreibung dieser werde ich sogleich die Resultate anführen, wie ich solche in meinen übrigen Versuchen erhalten habe.

1.

Es wurden 39444 Gr., im August 1825 ge-

Digitized by Google

schöpftes, Mineralwasser, das 24 Stunden in einem offenen Gefässe zur Entweichung der Kohlensäure gestanden hatte, in einer Porcellanschale bei gelinder, nicht bis zum Sieden gesteigerten, Hitze bis zur Trockenheit abgeraucht. Es blieb eine weisse Salzmasse zurück, der nur hier und da einige Flocken Eisenocher beigemengt waren. Dieselbe wurde so sorgfältig wie möglich aus der Schale herausgenommen, und im Platintiegel bis zum völligen Schmelzen ausgeglüht. Das Gewicht betrug 145,51 Gran.

10000 Th. Mineralwasser geben demnach 36,890 Th. fixe Bestandtheile.

Im August 1824 geschöpftes Mineralwasser gab 3,5468 Th., im September 1824 geschöpftes 36,351 Th., und im November 1825 geschöpftes gab nur 34,0972 Th. feuerbeständigen Rückstand.

Weder während des Abdunstens des Wassers konnte ich eine sich abscheidende vegetabilische Substanz wahrnehmen, noch bemerkte ich beim Erhitzen des feuerbeständigen Rückstandes irgend einen Geruch, der auf einen zersetzten organischen Körper schliessen liess.

2.

Jene 145,51 Gran Rückstand wurden mit Wasser ausgelaugt. Der Rückstand wog nach vorhergegangenem Glühen 19,44 Gran, wozu noch 0,75 Gr. Gewichtszunahme des Filtrums

Digitized by Google

kommen, wodurch das Ganze auf 20,19 Gran steigt.

10000 Th. Mineralwasser geben demnach 5,1187 Th. in Wasser unlösliche Bestandtheile.

10000 Th., im September 1824 geschöpftes, Mineralwasser gaben nur 4,622 Th., und ein anders Mal 4,6796 Th.

3.

Die sämmtlichen Auslaugeflüssigkeiten bis zur Trockne abgeraucht, der trockne Rückstand bis zum völligen Schmelzen geglüht, wog 125,45 Gr.

10000 Th. Mineralwasser geben demnach 31,8045 Th. ausgeglühte Salze. Von dem im September 1824 geschöpften Wasser erhielt ich 31,8302, und von dem im November 1825 geschöpften nur 29,653 Th. ausgeglühte Salze.

Addirt man die in Wasser unlöslichen und löslichen Bestandtheile, so erhält man 145,64 Gr.; folglich nur 0,13 Gr. mehr, wie vorhin. welches eine nur sehr geringe Differenz ist.

α) Zerlegung der in Wasser löslichen Salze.

4.

Die Salzmasse von 125,45 Gran Gewicht

Digitized by Google

wurde in Wasser gelöst. Es blieben hierbei 0,32 Gr. ausgeglühte Magnesia zurück, wodurch sich also die ganze Menge der Salzmasse bis auf 125,13 Gr. vermindert.

5.

Die Salzlösung wurde zur Sättigung der kohlensauren Alkalien mit Essigsäure versetzt, und die Schwefelsäure durch essigsauren Baryt niedergeschlagen. Der ausgewaschene und ausgeglühte schwefelsaure Baryt wog 30,88 Gr., worin 10,6116 Gr. Schwefelsäure enthalten sind *).

10000 Th. Mineralwasser enthalten demnach 2,6903 Th. Schwefelsäure. Das im August 1824 geschöpfte Wasser enthielt 2,5267, das im September 1824 geschöpfte 2,7411, und das im April 1825 geschöpfte 3,0103 Th. Schwefelsäure.

6.

Die von dem schwefelsauren Baryt abfiltrirte Flüssigkeit wurde durch Salpetersäure stark gesäuert, und hierauf die Salzsäure mit salpetersaurem Silberoxyd niedergeschlagen. Das ausgewaschene und geschmolzene Hornsilber wog 183,71 Gr., dem 35,0831 Gr. wasserfreie Salzsäure entsprechen.

*) Alle Berechnungen habe ich nach den stöchiometrischen Verhältnisszahlen meines Lehrbuchs der Stöchiometrie geführt.

Digitized by Google

10000 Th. Mineralwasser enthalten demnach 8,8944 wasserfreie Salzsäure. Das im August 1824 geschöpfte Wasser enthielt 8,3733 und das im April 1825 geschöpfte 9,0410 Salzsäure.

7.

Nachdem das überschüssig zugesetzte Silbersalz durch Salzsäure niedergeschlagen, die Flüssigkeit filtrirt, durch Abrauchen concentrirt, und in einer verschlossenen Flasche mit Aetzammoniak übersättigt worden, zeigte sich bald ein weisser flockiger Niederschlag von basisch phosphorsaurem Baryt, welcher gewaschen und geglüht 0,51 Gr. wog.

8.

Die von dem basisch phosphorsauren Baryt abfiltrirte Flüssigkeit wurde bis zur Trockne abgeraucht, dann mit Schwefelsäure bis zum Ueberschusse versetzt, und nach und nach bis zum Schmelzen ausgeglüht. Ich erhielt 140,9 Gran schwefelsaure Salze, welche in Wasser gelöst, Lackmuspapier nicht rötheten. Hierauf fällte ich die Schwefelsäure mit salzsaurem Baryt und erhielt 231,59 Gr. schwefelsauren Baryt.

Aus diesen Datis lassen sich leicht das Kali und das Natron quantitativ bestimmen; allein da Berzelius erst ganz neuerdings in mehreren, dem unsrigen ziemlich ähnlichen *Böhmischen* Mi-

Digitized by Google

neralwassern, namentlich im *Carlsbader*, *Franzensbader*, und *Marienbader* neben dem Natron auch Lithion gefunden*): so kam es zunächst darauf an, das *Roisdorfer* Mineralwasser auf dieses Alkali zu prüfen.

9.

Zu dem Ende wurde dieselbe Menge Mineralwasser zur Trockenheit abgeraucht, der Rückstand mit Wasser ausgelaugt, die Lauge wiederum abgeraucht, geschmolzen und aufs Neue in Wasser gelöst und filtrirt, um sie vollständig von allen Erdsalzen zu befreien. Hierauf versetzte ich die Lösung nach Berzelius Vorschrift mit einer Mischung aus reiner Phosphorsäure und ein wenig kohlensaurem Natron, und dunstete sie in sehr gelinder Wärme ab. Allein weder beim Abrauchen trübte sie sich, noch blieb nach dem völligen Eintrocknen der Salzmasse und Wiederauflösen derselben in kaltem Wasser ein weisses Pulver zurück, wie Berzelius gefunden hat. Hieraus folgt die gänzliche Abwesenheit des Lithions.

10.

Die in (8) erhaltenen 231,59 Gran schwe-

*) Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie B. IV. St. 3. S. 245. f. Vergl. auch Schweigger's neues Journal für Chemie und Physik B. XIV. S. 127.

Digitized by Google

felsauren Baryts enthalten 79,584 Gr. Schwefelsäure. Das Kali und das Natron beträgt demnach 140,9 — 79,584 = 61,316 Gran. Beständen diese 61,316 Gr. blos aus Natron, so würden zu ihrer Sättigung 78,854 Gr. wasserfreie Schwefelsäure erforderlich seyn. Diess sind aber nur 0,73 Gr. weniger, als wir wirklich erhalten haben. Da nun das Kali viel weniger Säure zur Neutralisation bedarf als das Natron: so kann das untersuchte Wasser kein Kali oder wenigstens keine bestimmbare Menge enthalten; denn ausserdem hätten wir weniger als 78,854 Gr. Schwefelsäure finden müssen. Das Kali scheint daher zu den unbeständigen Bestandtheilen des *Reisdorfer* Mineralwassers zu gehören *); denn in dem im September 1824 geschöpften Wasser hat sich die Gegenwart, wie oben S. 45 gezeigt worden, unbestreitbar zu erkennen gegeben. Ich hatte von dem im August 1825 geschöpften Wasser keines mehr vorräthig, um dasselbe blos auf Kali prüfen zu können.

*) Diess ist in Uebereinstimmung mit Berzelius's Untersuchung des *Carlsbader* Wassers (Gilberts Annal. B. LXXIV. S. 152 und 169), in welchem dieser Chemiker kein Kali finden konnte, obwohl er es in dem Sprudelstein antraf.

Digitized by Google

11.

Es ist folglich gefunden worden:

Schwefelsäure, wasserfreie, nach (5)	10,6116	Gr.
Salzsäure, wasserfreie, nach (6)	35,0831	«
Phosphorsäure, wasserfreie, nach (7)	0,1386	«
Sa.	45,8333	«

Sind diese Säuren nach dem Vorhergehenden blos an Natron gebunden, so erhält man:

Schwefelsaures Natron, wasserfreies, ...	18,8631	Gr.
Kochsalz	74,9831	«
Phosphorsaures Natron . . .	0,2595	«
Sa.	94,1057	«

Es bleiben demnach für das kohlensaure Natron übrig 125,13—94,1057 = 31,0243 *).

*) Das Natron des schwefelsauren, salzsauren und phosphorsauren Salzes ist 94,1057 — 45,8333 = 48,2724 Gr. Zieht man dieses ab von 61,316 Gr., als der im Ganzen gefundenen Menge Natrons, so bleiben übrig 13,0436 Gr. Natron, welche mit Kohlensäure verbunden gewesen sind. Diese Menge Na-

Digitized by Google

10000 Theile Mineralwasser enthalten daher:

Kohlensaures Natron	7,8654
Schwefelsaures Natron	4,7822
Kochsalz	19,0100
Phosphorsaures Natron	0,0658
Sa.	31,7234

trons nimmt 18,4353 Gr. Kohlensäure auf, und liefert damit 31,4789 Gr. mit Kohlensäure vollkommen gesättigtes kohlensaures Natron, welches sehr nahe mit der oben gefundenen Zahl übereinstimmt. Allein obwohl nicht zu bezweifeln ist, dass dieses Salz im Mineralwasser mit der Säure vollkommen gesättigt vorkommt: so widerspricht es doch den bisherigen Erfahrungen, dass es auch in der Glühehitze, die der Salzrückstand zweimal ausgehalten, den Kohlensäure-Ueberschuss sollte zurückgehalten haben. Hätte ich gerade von dem nämlichen Wasser noch vorräthig gehabt, so würde ich mir eine zweite Portion ausgeglühten Salzrückstandes verschafft, und darin den Kohlensäuregehalt bestimmt haben, indem diese Bestimmung die Sache zur völligen Entscheidung hätte führen müssen. Allein diess war nicht der Fall, und mit einem zu einer andern Zeit geschöpften Wasser hätte ich die ganze Analyse bis dahin wiederholen müssen, da, wie aus dem Vorhergehenden zur Genüge sich ergiebt, der Gehalt an Schwefelsäure und Salzsäure keineswegs constant ist. Hiezu fehlte mir aber in diesem Augenblicke die nöthige Musse. Ich behalte mir indess vor, diese Untersuchung im nächsten Frühjahr vorzunehmen, da der Gegenstand von Wichtigkeit für die Mineralwasser-Analysen ist, besonders, da

Digitized by Google

b. Zerlegung der in Wasser unlöslichen Salze.

12.

Obige (2) 19,44 Gran in Wasser unlösliche Bestandtheile wurden im Platintiegel mit ver-

---

man, meines Wissens, bisher weder das Alkali noch die Kohlensäure, an welche jenes theilweise gebunden ist, direct, sondern gewöhnlich durch Subtraction des schwefelsauren und salzsauren Alkalis von dem ganzen Salzrückstande zu bestimmen gesucht hat.

In einem schon im vorigen Jahre geschöpften Wasser habe ich die an das Natron gebundene Kohlensäure auf folgende Weise bestimmt. Ich rauchte bei sehr gelinder Wärme Mineralwasser bis fast zur Trockniss ab, und filtrirte, um die niedergeschlagenen unlöslichen Bestandtheile abzusondern. Zur filtrirten Flüssigkeit setzte ich salzsauren Baryt, um die Schwefelsäure und die Kohlensäure zugleich zu fällen, und kochte dann die Flüssigkeit eine Zeitlang. Der niedergeschlagene kohlensaure Baryt betrug so viel, dass auf 39444 Gr. Mineralwasser 89,789 Gr. Kohlensäure kommen, welches bis auf 1,6253 Gr. mit der oben berechneten Quantität übereinstimmt. Indess ist wohl zu bemerken, dass hier die Umstände etwas verschieden waren, indem der Salzrückstand nicht einmal bis zum Sieden erhitzt wurde, mithin die überschüssige Kohlensäure des kohlensauren Natrons leicht zurückbleiben konnte.

Wenn in dem geglühten Salzrückstande vollkommen mit Kohlensäure gesättigtes Natron zurückgeblieben ist, wie ich nach dem Ausfalle der

Digitized by Google

dünnter Salpetersäure unter der Vorsicht übergossen, dass der Tiegel beständig mit einem Uhrglase bedeckt blieb, theils um das Verspritzen zu verhüten, theils um einen allenfallsigen Angriff anwesender Flusssäure auf das Glas zu erkennen. Allein weder während des Entweichens des Kohlensäuregases, noch während des nachherigen Abdunstens der Flüssigkeit konnte auch nur der schwächste Angriff auf das Glas wahrgenommen werden *). Die trockne

---

obigen Versuche kaum anders annehmen kann: so sollte man fast vermuthen, dass das Kochsalz und das Glaubersalz, in welche gleichsam das kohlensaure Natron eingehüllt sich befanden, das Entweichen der überschüssigen Kohlensäure des letztern verhindert haben.

Erinnern will ich hier noch an das von Klaproth (dessen Beiträge B. III. S. 83.) untersuchte Trona, das sich nach Philipps auch beim Kochen des in Wasser gelösten, mit Kohlensäure gesättigten, kohlensauren Natrons bilden, aber freilich nach eben demselben in der Glühhitze, unter Verlust von ⅓ Verhältnisstheil Kohlensäure, in kohlensäuerliches Natron sich umwandeln soll.

*) Da ich besorgte, die Flusssäure möchte vielleicht mit der Kohlensäure so schnell entwichen seyn, dass sie auf das Glas nicht hätte einwirken können: so behandelte ich eine andere Portion unlöslicher Salze in einer langen Glasröhre mit Salpetersäure, und verschloss dieselbe während der Entwicklung des Kohlensäuregases mit einem Korkstöpsel; allein auch auf diese Weise zeigte sich nicht im mindesten ein Angriff auf das Glas. Es ist daher keine Spur von Flusssäure vorhanden.

Digitized by Google

Masse wurde mit Wasser, das etwas durch Salzsäure geschärft war, aufgeweicht und aufs Filtrum gebracht. Auf demselben blieb Kieselerde zurück, welche gewaschen, getrocknet und geglüht 0,62 Gran betrug *).

Die Kieselerde war zwar durch das Ausglühen nicht ganz weiss geworden; allein sie löste sich vollständig in Aetzlauge auf, und enthielt daher nichts fremdartiges.

13.

Aus der abfiltrirten Flüssigkeit schlug ich das Eisenoxyd mit Aetzammoniak nieder, welches gewaschen und geglüht 0,23 Gran wog.

Das Eisenoxyd wurde im Silbertiegel mit Aetzlauge ausgekocht, die Lauge mit Salzsäure gesättigt und hierauf kohlensaures Ammoniak zugesetzt. Es fielen einige wenige Flocken von Thonerde nieder, welche 0,04 Gran betrugen.

Das rückständige Eisenoxyd mit kohlensaurem Natron vor dem Löthrohr geschmolzen ertheilte diesem eine schwach grüne Farbe, die sich auch der wässrigen Lösung mittheilte. Es ist also Manganoxyd vorhanden; die Menge

*) Die Kieselerde scheint ein sehr veränderlicher Bestandtheil zu seyn; denn das im November 1825 geschöpfte Wasser enthielt davon nur 0,37 Gran in derselben Menge Wassers.

Digitized by Google

desselben beträgt aber zu wenig, um dem Gewichte nach bestimmbar zu seyn.

Nehmen wir daher den Rest von 0,23 —0,04=0,19 Gran für Eisenoxyd, so entsprechen diesem 0,278 Gran kohlensaures Eisenoxydul.

14.

Aus der von dem Eisenoxyd abfiltrirten, noch etwas überschüssiges Ammoniak enthaltenden, Flüssigkeit wurde die Kalkerde durch sauerkleesaures Ammoniak gefällt, der Niederschlag eingeäschert, hierauf mit einer concentrirten Lösung von kohlensaurem Ammoniak übergossen, zur Trockne abgeraucht und bis zum anfangenden Glühen erhitzt. Das Gewicht des kohlensauren Kalks war 10,82 Gran.

Zur Prüfung des Kalks auf Strontian löste ich ihn in Salpetersäure auf, rauchte die, von noch ein wenig unzersetzter Sauerkleesäure etwas geschwärzte, Auflösung zur Trockne ab, und versetzte den salpetersauren Kalk mit Alkohol von 0,798 spec. Gewicht. Es löste sich die ganze Salzmasse bis auf eine unwägbare Menge einer schwarzen Materie, die auf dem Filtrum zurückblieb. Dieselbe streute ich auf Baumwolle, übergoss sie mit Alkohol und zündete letzteren an. Die Flamme schien an den Ecken etwas purpurroth, doch war die Färbung so schwach, dass sich nichts bestimmtes hierüber entscheiden liess. Zur Vergleichung

Digitized by Google

verbrannte ich daneben eine andere auf Baumwolle gegossene Portion von demselben Alkohol, der fast dieselbe, nur etwas weniger an den Ecken röthlich gefärbte Flamme gab. Die Gegenwart des Strontians ist also noch zweifelhaft; wenigstens kann davon nur eine unwägbare Menge vorhanden seyn.

15.

Aus der vom sauerkleesauren Kalk abfiltrirten Flüssigkeit wurde die Magnesia durch kohlensaures Natron kochend gefällt, die Flüssigkeit bis zur Trockenheit abgeraucht, wiederum mit siedendem Wasser aufgeweicht, aufs Filtrum gebracht und mit heissem Wasser ausgelaugt. Die sämmtlichen Abwascheflüssigkeiten betrugen 4274 Gran. Die Magnesia 1½ Stunden lang sehr heftig ausgeglüht wog 6,83 Gran, welches 14,164 Gran kohlensaure Magnesia ausmacht. Berücksichtigt man indess, dass nach Fyfe's Versuchen obige siedend heisse Abwascheflüssigkeiten 0,475 Gran kohlensaure Magnesia zurückbehalten haben: so steigt dadurch die Menge derselben auf 14,639 Gran, wozu endlich noch die oben (4) erhaltenen 0,32 Gran ausgeglühte Magnesia kommen, welcher 0,664 Gran kohlensaure entsprechen. Das Ganze beträgt demnach 15,303 Gran.

Vertheilt man obige (2) 0,75 Gran Gewichtszunahme des Filtrums, worauf die unlöslichen Bestandtheile gesammelt worden, unter dieselben, so erhält man:

Digitized by Google

Kieselerde	0,637	Gran
Kohlensaures Eisenoxydul nebst Spuren von Manganoxyd .	0,286	-
Thonerde	0,041	-
Kohlensaurer Kalk	11,128	-
Kohlensaure Magnesia . . .	15,720	-
	27,812	-

Der Ueberschuss von 7,641 Gran, den man hier gegen oben (2) erhält, rührt davon her, dass ich das erhaltene Eisenoxyd als kohlensaures Eisenoxydul berechnete, und die beiden Erden mit ihrem vollen Kohlensäuregehalt ansetzte, während sie oben durch das starke Ausglühen theilweise die Kohlensäure verloren hatten, und dass die schon oben (4) ausgeschiedene Magnesia dazu addirt wurde.

Reducirt man nun die für 39444 Gran Mineralwasser gefundenen Verhältnisse auf 10000 Theile Mineralwasser, so erhält man:

Kohlensaures Natron	7,8654
Schwefelsaures Natron	4,7822
Kochsalz	19,0100
Phosphorsaures Natron	0,0658
Kohlensaurer Kalk	2,8212
Kohlensaure Magnesia	3,9854
Kohlensaures Eisenoxydul nebst Spuren von Manganoxyd	0,0725
Thonerde	0,0104
Kieselerde	0,1615
	38,7744

Digitized by Google

Es betragen demnach die in Wasser löslichen Salze 31,7234 Theile und die in Wasser unlöslichen Bestandtheile 7,0510 Theile, in 10000 Theilen Mineralwasser von der Trinkquelle.

Zusammenstellung der Bestandtheile, wie solche in den zu verschiedenen Zeiten geschöpften Quantitäten Mineralwassers erhalten worden.

Es enthielten 10000 Theile Mineralwasser, geschöpft im

	August 1824	Sept. 1824	April 1825	August 1825
Kohlensaures Natron	9,453			7,8654
SchwefelsauresNatron	4,481	4,872	5,351	4,7822
Kochsalz . . .	17,896		19,323	19,0100
Phosphorsaures Natr.				0,0658
Kohlensaurer Kalk	3,169			2,8212
KohlensaureMagnesia	2,804			3,9854
Kohlensaures Eisenoxydul nebst Spuren von Manganoxyd .	0,105			0,0725
Thonerde				0,0104
Kieselerde	0,207			0,1615
Summa	38,115			38,7744

Aus dieser Zusammenstellung ergiebt sich:

1. Die einzelnen Bestandtheile sind quantitativen Veränderungen unterworfen.

Digitized by Google

Bleiben wir zunächst bei dem schwefelsauren Natron und bei dem Kochsalz stehen, so zeigt sich bei jenem ein Schwanken vom Minimum bis zum Maximum um 0,87 Th., bei diesem um 1,427 Th. Diese Unterschiede sind aber viel grösser als die möglichen Beobachtungsfehler; denn dieselben können nach meinen Analysen des *Fachinger* und *Selterser* Wassers, wo ich die Salzsäure in verschiedenen, jedoch gleichzeitig geschöpften Quantitäten Wassers bestimmt habe, höchstens 0,168 bis 0,292 Th. betragen; wie es denn überhaupt bekannt ist, dass sich nicht leicht zwei Stoffe mit grösserer Schärfe bestimmen lassen, wie Schwefelsäure und Salzsäure.

Auch in den unlöslichen Bestandtheilen zeigen sich Unterschiede. Die beim kohlensauren Eisenoxydul und bei der Kieselerde sind so gering, dass wir sie den Beobachtungsfehlern zuschreiben können; aber auffallend ist die bedeutende Zunahme der Magnesia vom August 1824 bis dahin 1825. Viel weniger bedeutend ist die Abnahme des Kalkes während dieses Zeitraums.

2. Ungeachtet der Veränderlichkeit in den einzelnen Bestandtheilen, ist die Summa derselben überhaupt, während eben genannten Zeitraums, fast ganz gleich geblieben.

Von besonderer Bedeutung würde es seyn, wenn sich auch durch fernere Versuche mit dieser und andern Mineralquellen bestätigen sollte, dass die Menge der fixen Bestandtheile überhaupt sich sehr wenig verändert, sondern

Digitized by Google

nur die relativen Verhältnisse der einzelnen Bestandtheile in der Art Abweichungen erleiden, dass die Menge des einen Stoffs in eben dem Verhältnisse zunimmt als die eines andern abnimmt. Was überhaupt die Veränderlichkeit der Mineralquellen betrifft, die wahrscheinlich gewisse Perioden beobachtet, so erlaube ich mir auf das zu verweisen, was ich hierüber in meinen vulkanischen Mineralquellen (S. 336 f.) bemerkt habe, wo auch der eben berührte Umstand bereits schon hervorgehoben worden.

C. Quantitative Bestimmung der gasförmigen Bestandtheile

Hierbei wandte ich das in meiner mehrgenannten Schrift *) beschriebene Verfahren an.

Die Bestimmung der Kohlensäure habe ich zu zwei verschiedenen Zeiten vorgenommen: erstens mit einem im August und September 1824, also nach dem ersten Tieferlegen des Abflusses der Quelle, geschöpften Wasser; zweitens mit einem im August 1825, also nach dem zweiten Tieferlegen des Wasserabflusses, geschöpften Wasser.

Versuche mit dem im August und September 1824 geschöpften Wasser.

Erster Versuch. Das in einer Gasentwicklungsflasche enthaltene Wasser betrug 4546

*) S. 34 u. f.

Digitized by Google

Maasstheile*). Nachdem dasselbe nach und nach bis zum Sieden erhitzt, und eine Zeitlang darin erhalten worden, erhielt ich im Quecksilberapparat 6182 Maasstheile Gas, bei der Temperatur des Eispunctes und bei 28 Zoll Barometerstand gemessen, nach Abzug des beigemengten Wassergases (Wasserdunstes) **). Nach Absorption des Kohlensäuregases durch Aetzlauge blieben 1530 Mthle Gas übrig. Es beträgt daher die absorbirte Kohlensäure 4652 Mthle. Da nun 4546 Mthle. Wasser 4652 Mthle. Kohlensäuregas gegeben, so wird 1 Mthl. Wasser 1,0233 Mthle. Kohlensäuregas enthalten haben.

Zweiter Versuch. 4543 Mthle. Wasser gaben 6279 Mthle. Gas, wovon Aetzlauge 4815 Mthle. Kohlensäuregas absorbirte. In 1 Mthl. Wasser waren demnach enthalten 1,0599 Mthle. Kohlensäuregas.

Dritter Versuch gab in 1 Mthl. Wasser 1,0406 Mthle. Kohlensäuregas.

---

*) Jeder Maasstheil ist gleich dem Volumen von 1 Gran reinem Wasser, bei der Temperatur des Eispunctes gemessen.

**) Alle Maassbestimmungen sind auf diese Normaltemperatur und auf diesen Normalbarometerstand reducirt, und stets ist das beigemengte Wassergas in Abzug gebracht worden.

Digitized by Google

Vierter Versuch gab in 1 Mthl. Wasser 1,0874 Mthle. Kohlensäuregas.

Fünfter Versuch gab in 1 Mthl. Wasser 1,0833 Mthle. Kohlensäuregas.

Das zu den Versuchen 4 und 5 verbrauchte Wasser wurde zu einer andern Zeit geschöpft, als das zu den Versuchen 1 bis 3 verwandte; jenes war daher etwas reicher an Kohlensäuregas, als dieses.

Stellen wir die Resultate zusammen:

1 Mthl. Wasser enthält		Kohlensäuregas
nach Versuch 1	1,0233	Mthl.
» » 2	1,0599	»
» » 3	1,0406	»
» » 4	1,0874	»
» » 5	1,0833	»

Nehmen wir das arithmetische Mittel von 1, 2 und 3,
so erhält man 1,0413
das von 4 und 5
so erhält man 1,08535
und endlich das von 1 bis 5
so erhält man . . . . . 1,0589.

Diese Versuche zeigen kleine Abweichungen in dem Kohlensäuregehalt unseres Mineral-

Digitized by Google

wasers, die allerdings zum Theil in unvermeidlichen Fehlern des Versuchs liegen mögen, hauptsächlich aber einen ungleichen Gehalt der freien Kohlensäure in einem, zu verschiedenen Zeiten geschöpften, Wasser darthun. Ich glaube mich überzeugt zu haben, dass selbst das kurz hinter einander geschöpfte Mineralwasser einen ungleichen Gehalt an Kohlensäure besitzen könne; dass also nicht erst grössere Zeiträume (Tage und Wochen) Abweichungen herbeiführen. Uebrigens beziehe ich mich hier auf das, was ich in meiner mehrgenannten Schrift (S. 42 f. und S. 97 f.) hierüber gesagt habe. Dort glaube ich mit hinlänglichen Gründen gezeigt zu haben, dass eine völlige Uebereinstimmung des Kohlensäuregehaltes in, zu verschiedenen Zeiten und unter verschiedenen Umständen geschöpften, Wasserportionen eigentlich zu den unmöglichen Dingen gehöre.

Versuche mit dem im August 1825 geschöpften Wasser.

Erster Versuch. 4336 Mthle. Wasser gaben 6767 Mthle. Gas, wovon Aetzlauge 4964 Mthle. Kohlensäuregas absorbirten. In 1 Mthl. Wasser waren demnach enthalten 1,1448 Mthl. Kohlensäuregas.

Zweiter Versuch. 2936 Mthle. Wasser lieferten 6521 Mthle. Gas, wovon Aetzlauge 3854 Mthle. Kohlensäuregas absorbirten. In 1

Digitized by Google

Mthl. Wasser waren demnach enthalten 1,3126 Mthle. Kohlensäuregas. *)

---

*) Die nicht unbedeutende Differenz zwischen den Resultaten dieses und des vorhergehenden Versuchs scheint ihren Grund hauptsächlich darin zu haben, dass in Versuch 2 ohngefähr 1/3 weniger Wasser in der Gasentwicklungsflasche sich befand, als in Versuch 1. Ich erkläre mir nämlich die Sache auf folgende Weise. A. a. O. S. 39 u. f. habe ich gezeigt, dass ein Theil der freien Kohlensäure eines reich damit beladenen Wassers während des Füllens eines Gasentwicklungsgefässes nothwendig entweichen müsse. Füllt man das Gefäss ganz voll Wasser, so geht dieses Kohlensäuregas natürlich ganz verloren; füllt man es aber nur theilweise an, so wird von diesem Gas wegen seines grösseren specifischen Gewichtes mehr oder weniger in dem mit atmosphärischer Luft erfüllten Raum des Gefässes zurückbleiben, je nachdem weniger oder mehr Wasser in dasselbe eingetreten ist. In der zu Versuch 2 gedienten Gasentwicklungsflasche ist also mehr von dem, aus dem Wasser entwichenen, Kohlensäuregas zurückgeblieben, als in der Flasche des Versuchs 1. Da aber dieses Gas zu dem Mineralwasser der Flasche gehört, so wird das Resultat des zweiten Versuchs für genauer zu erachten seyn, als das des ersten.

Es scheint mir dieser Umstand ein abermaliger Beleg für die (a a. O. S. 41) ausgesprochene Behauptung zu seyn, dass der Kohlensäuregehalt eines Mineralwassers stets zu gering bestimmt werden müsse, wenn man das Gasentwicklungsgefäss ganz mit Wasser anfüllt. Findet aber auch dann noch ein Verlust an Kohlensäuregas statt, wenn das Wasser, nach Verhältniss des Cubikinhaltes des Gefässes, zu viel beträgt, so fliesst hieraus

Digitized by Google

Aus den in der vorhergehenden Anmerkung dargelegten Gründen dürfen wir das Resultat des zweiten Versuchs für genauer halten, als das des ersten. Der auf 1 Mthl. Wasser gefundene Gehalt von 1,3126 Mthle. freier und halbgebundener Kohlensäure bezieht sich aber auf die Temperatur des Frostpunctes und auf 28″ Barometerstand. Reducirt man dieses Verhältniss auf die Temperatur der *Roisdorfer* Trinkquelle von 9°,5 R., so erhält man 1,3706 Mthle. Kohlensäuregas auf 1 Mthl. Wasser. Die Reduction der Maasstheile auf Gewichtstheile giebt endlich für das specifische Gewicht der Trinkquelle (gleich 1,00449) 0,002598672354 Gewichtstheile freie und halbgebundene Kohlensäure. *)

Die Gasrückstände verhielten sich wie atmosphärische Luft; das Mineralwasser kann da-

---

die Regel, nur wenig Wasser in dasselbe eintreten zu lassen.

Ich bin Willens, bei nächster Gelegenheit eigens für diesen Zweck angeordnete Versuche an der *Roisdorfer* Trinkquelle anzustellen, um auf experimentalem Wege hierüber zu entscheiden.

*) Da nämlich 1 Maasstheil, wie ich schon bemerkt habe, gleich ist dem Volumen von 1 Gran reinem Wasser, bei 0°R. gemessen, so darf die Zahl 1,3126 nur mit 0,00197979, welche das specifische Gewicht des Kohlensäuregases ausdrückt, das des Wassers = 1 gesetzt, multiplicirt werden. Dadurch erhält man 0,002598672354, und diese Zahl durch das specifische Gewicht der *Roisdorfer* Trinkquelle dividirt giebt 0,002587.

Digitized by Google

her blos Sauerstoff- und Stickgas in dem Verhältnisse, in welchen sie in der Atmosphäre sich befinden, enthalten.

. . . . . .

Das Resultat ist also:

. . . . . .

1 Mthl. *Roisdorfer* Trinkquelle enthält bei 0°R. und 28″ Luftdruck 1,3126 Mthle.; bei 9°,5 R., als der natürlichen Temperatur des Wassers, hingegen 1,3706 Mthle. freies und halbgebundenes Kohlensäuregas; ferner 1 Gewichtstheil Mineralwasser enthält 0,002587 Gewichtstheile freie und halbgebundene Kohlensäure.

Aus den oben und hier mitgetheilten Datis ergiebt sich endlich Folgendes, Die *Roisdorfer* Trinkquelle enthält in 10000 Gewichtstheilen

an Säuren

Freie und halbgebundene Kohlensäure	25,8705
Ganz gebundene Kohlensäure . . .	7,9301
Schwefelsäure	2,6903
Salzsäure	8,8944
Phosphorsäure	0,0351
Kieselerde	0,1615
Sa.	45,5819

Digitized by Google

an Salzbasen

Natron	15,4973
Kalk	1,5889
Magnesia	1,9218
Eisenoxydul	0,0445
Thonerde	0,0104
Sa.	19,0629
Sa. Summar.	64,6448

Nehmen wir an, dass in dem Wasser jede Säure mit jeder Salzbasis verbunden sey: so würde, wenn wir von der Kieselerde, von der Thonerde und von dem Manganoxyd abstrahiren, unser Mineralwasser nicht weniger als folgende 16 Salze enthalten: kohlensaures Natron, kohlensauren Kalk, kohlensaure Magnesia, hohlensaures Eisenoxydul, schwefelsaures Natron, schwefelsauren Kalk, schwefelsaure Magnesia, schwefelsaures Eisenoxydul, salzsaures Natron, salzsauren Kalk, salzsaure Magnesia, salzsaures Eisenoxydul, phosphorsaures Natron, phosphorsauren Kalk, phosphorsaure Magnesia, phosphorsaures Eisenoxydul. Dazu kämen aber eigentlich noch 4 Mangansalze, 3 Thonerdesalze, und 4 Kalisalze, da wenigstens zuweilen Kali in der *Roisdorfer* Trinkquelle vorkommt.

Digitized by Google

D. Vergleichung mit den frühern Analysen.

Die Untersuchung der *Roisdorfer* Trinkquelle von Kauhlen, so unvollkommen sie auch nach dem damaligen Stande der Chemie ist, gestattet uns doch eine, wenn auch nur oberflächliche, Vergleichung des dermaligen Mineralwassers mit dem zu Kauhlen's Zeit hervorgequollenen. Reducirt man nämlich die oben (S. 30) angegebenen Quantitäten löslicher und unlöslicher Salze, wie sie Kauhlen durch Abrauchen von 40 Unzen Mineralwasser bekommen, auf 10000 Th., so erhält man:

Feuerbeständigen Rückstand überhaupt	46,875 Th.
In Wasser lösliche Bestandtheile . . .	31,25
In Wasser unlösliche Bestandtheile .	8,333

Die erste Zahl ist um 8,1 grösser, als wie sie von mir bestimmt worden. Dieser Ueberschuss würde für einen reichern Gehalt an feuerbeständigen Bestandtheilen zu Kauhlens Zeit sprechen; allein ohne allen Zweifel hat Kauhlen den feuerbeständigen Rückstand nicht wasserfrei gewogen und mithin zu hoch bestimmt, wie diess auch aus der sehr nahen Uebereinstimmung der Quantitäten der löslichen und unlöslichen Bestandtheile mit meinen Bestimmungen zu erhellen scheint. Ohne auf diese Uebereinstimmung ein grosses Gewicht legen zu wollen, dürfen wir uns daraus doch zu der sehr wahrscheinlichen Folgerung berechtigt halten, dass unser Mineralwasser in der Menge seiner fixen Bestandtheile seit 52 Jahren, wo Kauhlen seine Untersuchung vorgenommen,

Digitized by Google

überhaupt sich nicht verändert habe; versteht sich, abgesehen von den periodischen, höchst wahrscheinlich von der Jahreszeit abhängigen, Veränderungen, die uns die oben (S. 61) mitgetheilten Untersuchungen unbezweifelt zu erkennen gegeben haben.

Um meine Analyse mit der von Vauquelin vergleichen zu können, müssen wir das kohlensaure und das schwefelsaure Natron im wasserhaltigen Zustande bestimmen, da dieser Chemiker die relativen Mengen derselben im krystallisirten Zustande angab. Zur Vergleichung stehen hier die Resultate unserer Analysen neben einander:

10000 Th. Mineralwasser von der Trinkquelle enthalten	nach Vauquelin*)	nach Bischof
Krystallisirtes kohlensaures Natron . . .	24,40	20,6984
Krystallis. schwefelsaures Natron	8,18	10,8686
Kochsalz . . .	9,80	19,0100
Phosphorsaures Natron .		0,0658
Kohlensaurer Kalk . .	2,68	2,8212
Kohlensaure Magnesia .	1,30	3,9854
Kohlensaures Eisenoxydul, nebst Spuren von Manganoxyd . . .		0,0725
Thonerde . . .		0,0104
Kieselerde . . .		0,1615
	46,36	57,6938

*) Vauquelin gab die Verhältnisse für ein Liter

Beide Analysen stimmen bis auf das Kochsalz und die kohlensaure Magnesia so ziemlich überein. Sehr befremdend ist aber die geringe Menge Kochsalz in Vauquelin's Analyse. Von einem so berühmten Chemiker, wie Vauquelin, ist kein so bedeutender Fehler zu erwarten, um so weniger, da Petazzi's Bestimmung des Kochsalzes, die ziemlich gleichzeitig mit jener gemacht worden, sehr nahe der Vauquelin'schen kommt. Nun ist allerdings auffallend, dass auch nach meinen Bestimmungen der Kochsalzgehalt vom August 1824 bis October 1825 um 1,114 Th. zugenommen hat. Die Vermuthung ist daher ebenfalls nicht unwahrscheinlich, dass sich der Kochsalzgehalt unserer Trinkquelle vom Jahr 1813 bis 1825 fast um das Doppelte vermehrt habe. Eine ähnliche Bewandtniss scheint es auch mit der kohlensauren Magnesia zu haben; denn Vauquelin fand im Jahr 1813 1,30, ich im August 1824 2,804 und im October 1825 3,9854 Th. kohlensaure Magnesia in 10000 Th. Mineralwasser. Da wir indess keinen andern Bestandtheil im Abnehmen begriffen finden: so müssten mit der Zunahme des Kochsalzes und der kohlensauren Magnesia die fixen Bestandtheile überhaupt stets fort zunehmen, was im Widerspruch mit dem Obigen ist. Jährlich wiederholte Analysen der *Roisdorfer* Trinkquelle müssen hierüber entscheiden. Dass ich mir wirklich vorgenommen habe, diese alljährlich anzustellen, habe ich schon in meinem mehr-

---

Wasser an, welches gleich ist 1000 Grammen destillirten Wassers.

Digitized by Google

erwähnten Werke (S. 335 Anm.) bemerkt. Zu seiner Zeit hoffe ich die Resultate meiner Untersuchungen zur öffentlichen Kenntniss zu bringen. In Beziehung auf Veränderlichkeit und Unveränderlichkeit der Mineralquellen erlaube ich mir auf das zu verweisen, was ich a. e. a. O. S. 329 f. hierüber gesagt habe.

Digitized by Google

SECHSTES CAPITEL.

Physikalische und chemische Untersuchung des sogenannten Stahlbrunnens.

I. Physikalische Untersuchung des Stahlbrunnens.

Dieses Mineralwasser scheint in keinem Zusammenhang mit der Trinkquelle zu stehen, obgleich beide so nahe von einander entspringen; denn als ich diese bis auf den Grund auspumpen liess, sank der Wasserspiegel von jenem auch nicht im mindesten.

Temperatur des Wassers.

Die Stahlquelle zeigte in der obern Wasserschicht denselben Wärmegrad, wie die Trinkquelle, nämlich +9°,5 R., bei +18°,5 äusserer Temperatur. Wasser, das aus der Tiefe geschöpft worden, zeigte nur 9°,25 R.

Specifisches Gewicht.

Durch mehrmals wiederholtes vergleichendes Abwägen des Mineralwassers und eines bis

Digitized by Google

zur Temperatur desselben erkälteten destillirten Wassers fand ich das specif. Gewicht von jenem gleich 1,00182, das des dest. Wassers bei +9°,5 R. gleich 1 gesetzt.

Durchsichtigkeit des Wassers.

Dieses Wasser zeichnet sich besonders durch einen hohen Grad von Durchsichtigkeit aus. Sowohl das in ein Glas geschöpfte Wasser, als auch das in der Quelle befindliche bis auf den 13 Fuss tiefen Grund ist so vollkommen klar und hell, dass man die kleinsten Steine auf dem Grunde unterscheiden kann. Es perlt aber viel weniger, als das Wasser in der Trinkquelle.

Das in einem offenen oder verschlossenen Gefässe stehende Wasser verhält sich ebenso wie das aus der Trinkquelle.

Geschmack.

Der Geschmack des frischen Wassers ist salzig, wenig adstringirend, dabei aber etwas widrig, was ohne Zweifel von dem viel geringeren Gehalt an Kohlensäure und von dem deshalb mehr hervorstechenden Geschmack der Salze herrührt. Mit Moselwein vermischt brauset dieses Wasser viel weniger, als das der Trinkquelle.

Geruch.

Das Wasser ist völlig geruchlos.

Digitized by Google

Gasentwicklung aus dem Wasser.

Die Gasblasen steigen aus dem Wasser nur sehr sparsam in die Höhe, bei weitem weniger, wie aus der Trinkquelle.

Absatz an den Abflusskanälen.

Der Absatz an den Abflusskanälen ist ein Eisenoxydhydrat, welches etwas kalkhaltig ist.

II. Chemische Untersuchung des Stahlbrunnens.

A. Prüfung durch Reagentien, an der Quelle selbst.

1. Auf Lackmuspapier und Lackmustinctur reagirte das Wasser nicht so stark, wie das aus der Trinkquelle.

2. Gekochtes Wasser reagirte auf Lackmus gar nicht.

3. Beim Schütteln des Wassers in einer Flasche, und bei Verschliessung der Mündung mit dem Finger war die Gasentwicklung viel schwächer, als bei der Trinkquelle, was auf einen viel geringern Gehalt an flüchtigen Bestandtheilen schliessen lässt.

4. Kalkwasser brachte in dem Wasser eine ziemlich starke Trübung und bald darauf einen

Digitized by Google

flockigen Niederschlag hervor, den überschüssig zugesetztes Mineralwasser wieder auflöste. In dem gekochten Wasser war die Trübung etwas schwächer, und verschwand nicht wieder durch neu hinzugesetztes Wasser.

5. Curcumapapier wurde sehr schwach gebräunt, in dem gekochten Wasser etwas stärker. Das ausgekochte Wasser stellte die blaue Farbe des im unausgekochten gerötheten Lackmuspapiers sogleich wieder her.

6. Salzsaurer Baryt trübte das vorher durch Salpetersäure gesäuerte Wasser.

7. Salpetersaures Silberoxyd fällte aus dem vorher durch Salpetersäure gesäuerten Wasser einen käsigen Niederschlag.

8. Sauerkleesaures Kali und sauerkleesaures Ammoniak trübten das Wasser. Nach einigen Stunden hatte sich ein merklicher Niederschlag gebildet. Im gekochten und filtrirten Wasser fand keine Trübung statt.

9. Das von dem niedergeschlagenen sauerkleesauren Kalk abfiltrirte Wasser wurde durch basisch phosphorsaures Ammoniak getrübt, und bald hierauf setzte sich basisch phosphorsaure Ammoniak-Magnesia zu Boden.

Digitized by Google

10. Aetzlauge trübte die Flüssigkeit erst nach einigen Augenblicken. Nach einigen Stunden hatte sich ein nicht unbedeutender weisser Niederschlag abgesetzt.

11. Ebenso verhielt sich Aetzammoniak.

12. Kohlensaures Kali trübte etwas. Nach einigen Stunden hatte sich ein geringer Niederschlag abgesetzt.

13. Blutlaugensalz brachte im ersten Augenblicke keine Veränderung hervor. Nach einigen Minuten wurde aber die Flüssigkeit lichthellblau. Das ausgekochte Wasser wurde nicht verändert.

14. Galläpfeltinctur bewirkte sogleich eine braunrothe Färbung, im gekochten Wasser aber keine Veränderung.

Auch dieses Mineralwasser gehört demnach zu den alkalischen, und die Prüfung mit Reagentien hat ergeben: Freie, und halbgebundene Kohlensäure, Natron, gebunden an Kohlensäure, Schwefelsäure und Salzsäure, kohlensaure Kalk- und Talkerde, kohlensaures Eisenoxydul und eigentliche Erden.

Das dritte Mineralwasser, welches einige Schritte unter dem sogenannten Stahlbrunnen

Digitized by Google

entspringt, verhielt sich ebenso gegen die Reagentien, wie der Stahlbrunnen. Der Kalkgehalt schien indess etwas beträchtlicher zu seyn.

B. Quantitative Bestimmung der fixen Bestandtheile im Stahlbrunnen.

Das Verfahren war im Allgemeinen dasselbe, wie bei der Analyse der Trinkquelle; ich kann mich daher bei der Beschreibung desselben kurz fassen, und hauptsächlich blos auf Angabe der Gewichtsverhältnisse beschränken.

1.

Es wurden 39340 Gr., am 12 August 1824 geschöpftes, Mineralwasser in einer Glasretorte bei sehr gelinder Hitze so weit abgeraucht, dass die Flüssigkeit nur noch einige Unzen betrug. Hierauf sprengte ich die Retorte ab, goss die Flüssigkeit in eine silberne Abrauchschale, spülte den Bodensatz mit destillirtem Wasser nach, und dunstete vollends bis zur Trockenheit ab. Hierbei konnte ich keinen Geruch nach einer durch die Hitze zerstörten organischen Materie wahrnehmen. Der schmutzig gelblich gefärbte Rückstand zeigte sich sehr hygroskopisch, weshalb er in einer, an dem einen Ende verschlossenen, an dem andern in eine feine Spitze ausgezogenen Glasröhre so lange erhitzt wurde, als sich noch Feuchtigkeit entwickelte. Alsbald schmolz ich die Glasröhre zu, und wog sie. Der etwas graulich gefärbte Rückstand wog 51,58 Gran.

Digitized by Google

2.

Dieser Rückstand wurde vollständig mit Wasser ausgelaugt, wobei 17,775 Gran erdige Bestandtheile zurückblieben.

3.

Die sämmtlichen Auslaugeflüssigkeiten bis zur Trockenheit abgeraucht, und dann im Platintiegel bis zum Schmelzen erhitzt, lieferten 33,72 Gran lösliche Salze.

Diess addirt zu 17,775 Gr. giebt 51,495 Gr., also nur 0,085 Gr. weniger wie vorhin, welches eine äusserst geringe Differenz ist.

a. Zerlegung der in Wasser löslchen Salze.

4.

Die Salzmasse von 33,72 Gran wieder in Wasser gelöst, hinterliess 0,755 unlösliche Theile, wodurch sich also die Salzmasse bis auf 32,965 Gran vermindert.

5.

Die mit Essigsäure neutralisirte Salzlösung gab mit essigsaurem Baryt 9,905 Gr. ausgeglühten schwefelsauren Baryt, welchem 6,051 Gr. schwefelsaures Natron entsprechen.

6.

Die von dem schwefelsauren Baryt abfiltrir-

Digitized by Google

te, und durch Salpetersäure stark gesäuerte Flüssigkeit gab mit salpetersaurem Silberoxyd 48,505 Gr. Hornsilber, dem 19,798 Gr. Kochsalz entsprechen.

7.

Die von dem Hornsilber abfiltrirte Flüssigkeit wurde durch Schwefelsäure in ein schwefelsaures Salz umgewandelt, hierauf zur Trockniss abgeraucht und wieder in 7 Th. Wassers gelöst. Weinsteinsäure, selbst im grossen Ueberschusse zugesetzt, brachte durchaus keinen krystallinischen Niederschlag, auch nach mehreren Tagen nicht, hervor. Es sind demnach keine, oder wenigstens keine durch dieses Reagens erkennbaren Kalisalze vorhanden.

Auf Lithion habe ich nicht geprüft.

8

Zur Prüfung auf Phosphorsäure wurden 26,52 Gran lösliche Salze, welche aus einer andern Portion Mineralwasser durch Abdunsten erhalten worden, wieder in Wasser gelöst. Zur Lösung setzte ich eine grosse Menge Kalkwasser, und stellte die Flüssigkeit in einer verstopften Flasche zur Klärung hin. Nachdem die klare Flüssigkeit decantirt, und der Niederschlag ausgewaschen worden, löste ich ihn in Salpetersäure auf, filtrirte und neutralisirte die Säure so viel wie möglich durch Ammoniak. Bleizuckerlösung, welche hierauf zugesetzt wurde, brachte eine äusserst schwache, kaum merkliche Trü-

Digitized by Google

bung hervor. Von Phosphorsäure ist daher keine bestimmbare Menge vorhanden.

9.

Es ist demnach gefunden worden:

Schwefelsaures Natron	6,051
Kochsalz	19,798
Phosphorsaures Natron nur eine Spur, folglich bleiben übrig für das kohlensaure Natron	7,116
Sa.	32,965

b. Zerlegung der in Wasser unlöslichen Bestandtheile.

10.

Obige (2) 17,775 Gr. in Wasser unlösliche Bestandtheile wurden in Salzsäure aufgelöst. Die Auflösung rauchte ich bis zur Trockne ab, weichte sie dann mit Wasser, das durch Salzsäure etwas gesäuert war, auf, und filtrirte. Auf dem Filtrum blieben 4,40 Gr. wohl ausgewaschene und geglühte Kieselerde zurück.

Da die Kieselerde nach dem Ausglühen nicht ganz weiss war, und überhaupt so ungewöhnlich viel betrug, so schmolz ich sie mit der 4-fachen Menge kohlensauren Kali, und weichte die geschmolzene Masse mit Wasser auf. Sie löste sich zwar darin vollständig auf; allein die Auflösung war etwas bräunlich gefärbt. Ich

Digitized by Google

zersetzte sie durch Salzsäure, rauchte zur Trockne ab, weichte die trockne Masse wieder mit Wasser auf, und filtrirte. Es lief eine schwach gelblich gefärbte Flüssigkeit durch, und auf dem Filtrum blieb nach gehörigem Auswaschen eine ganz weisse Kieselerde zurück, die nach dem Ausglühen 3,62 Gr. betrug. Aus der abfiltrirten Flüssigkeit fällte Aetzammoniak 0,76 Gr. ausgeglühtes Eisenoxyd. Beides zusammen beträgt 4,38 Gran, also nur 0,02 Gran weniger als das Ganze.

Da ich bei Auflösung der erdigen Bestandtheile versäumt hatte auf Flusssäure zu prüfen, so verschaffte ich mir durch Abrauchen einer neuen Menge Mineralwassers eine zweite Portion unlöslicher Bestandtheile. Um zu verhüten, dass nicht etwa mit dem Kohlensäuregas die Flusssäure entweichen möchte, trieb ich jenes erst durch schwache Essigsäure aus, rauchte dann zur Trockenheit ab, und setzte hierauf Salpetersäure hinzu, während dessen der Platintiegel mit einem Uhrglase bedeckt blieb. Dieses zeigte sich nach dem abermaligen Abdunsten der Flüssigkeit in der Mitte durchaus nicht angegriffen; nur an den Stellen, wo das Glas auf dem Rande des Platintiegels auflag, bemerkte ich einen schmalen Streifen, der etwas matt zu seyn schien. Diese Veränderung zeigte sich aber so schwach, dass ich mir nicht getraue, über die Gegenwart der Flusssäure zu entscheiden. *)

*) Ich behalte mir vor, bei nächster Gelegenheit eine sehr grosse Quantität von diesem Mineralwasser

Digitized by Google

11.

Aus der von den 4,40 Gr. abfiltrirten Flüssigkeit fällte Aetzammoniak 0,92 Gr. Eisenoxyd. Es wurde hierauf im silbernen Tiegel mit Aetzlauge gekocht, und letztere bis fast zur Trockenheit abgeraucht. Die mit Wasser aufgeweichte Masse brachte ich auf das Filtrum, neutralisirte die durchgelaufene Flüssigkeit mit Salzsäure und setzte hierauf kohlensaures Ammoniak hinzu, wodurch sogleich Flocken von Thonerde niederfielen, welche gewaschen, getrocknet und geglüht 0,20 Gr. betrugen. Das auf dem Filtrum zurückgebliebene Eisenoxyd wurde mit der 3fachen Menge kohlensauren Kali im Platintiegel geschmolzen. Die geschmolzene Masse hatte eine grüne Farbe, und löste sich auch theilweise in Wasser mit grasgrüner Farbe. Diese Färbung zeigt zwar die Gegenwart von Manganoxyd an, die Menge war aber zu gering zur quantitativen Bestimmung. Der Rest von 0,72 Gr. muss daher für Eisenoxyd mit einer unbestimmbaren Menge Manganoxyd gehalten werden.

12.

Aus der von dem Eisenoxyd abfiltrirten, noch etwas überschüssiges Ammoniak enthaltenden, Flüssigkeit schlug sauerkleesaures Ammoniak sauerkleesaure Kalkerde nieder, die nach dem Einäschern etc. 11,20 kohlensaure Kalkerde gab.

---

abzurauchen, um mit einer grössern Menge unlöslicher Bestandtheile die Prüfung auf Flusssäure wiederholen zu können.

Digitized by Google

13.

Auf Strontian wurde dieser Kalk ebenso geprüft, wie oben; allein ich konnte durchaus keine rothe Färbung der Weingeistflamme wahrnehmen.

Die von dem sauerkleesauren Kalk abfiltrirte Flüssigkeit wurde bis zum Sieden erhitzt, und die Magnesia durch kohlensaures Natron niedergeschlagen. Sehr stark ausgeglüht wog sie 1,66 Gr., wofür 3,44 Gr. kohlensaure Magnesia in Rechnung kommen. Fügt man noch dazu, was die Abwascheflüssigkeiten, die 2419 Gr. betrugen, von der kohlensauren Magnesia zurückbehalten haben: so steigt dadurch deren Menge auf 3,709 Gr., wozu endlich noch die oben (4) erhaltenen 0,755 Gr. ausgeglühte Magnesia kommen, denen 1,566 Gr. kohlensaure entsprechen. Das Ganze beträgt demnach 5,275 Gr. *)

Obige 1,66 Gr. Magnesia löste sich ohne Aufbrausen in Schwefelsäure, und liess nichts Unlösliches zurück.

Es ist demnach gefunden worden:

Kieselerde	3,62	Gr.
Thonerde	0,20	«
Kohlensaures Eisenoxydul mit einer unbestimmbaren Menge Manganoxyd	1,051	«
Kohlensaurer Kalk	11,20	«
Kohlensaure Magnesia	5,275	«
	21,346	«

*) Bei allen Angaben von 10 bis 13 habe ich sogleich

Digitized by Google

Der Ueberschuss von 3,571 Gr., den wir hier gegen oben (2) erhalten, rührt davon her, dass ich das erhaltene Eisenoxyd als kohlensaures Eisenoxydul berechnet, die beiden Erden mit ihrem vollen Kohlensäuregehalt angesetzt, (während sie oben durch das Ausglühen theilweise ihrer Kohlensäure beraubt worden waren), und die schon oben (4) abgeschiedene Magnesia dazu addirt habe.

Reducirt man nun die für 39340 Gr. Mineralwasser gefundenen Verhältnisse auf 10000 Th. Mineralwasser, so erhält man:

Kohlensaures Natron	1,8089
Schwefelsaures Natron	1,5381
Kochsalz	5,0325
Phosphorsaures Natron eine Spur	
Kohlensauren Kalk	2,8470
Kohlensaure Magnesia	1,3409
Kohlensaures Eisenoxydul mit einer unbestimmbaren Menge Manganoxyd	0,2671
Thonerde	0,0508
Kieselerde	0,9202
Sa.	13,8055

Es betragen demnach die in Wasser lösli-

---

die Gewichtszunahme des Filtrums, worauf die unlöslichen Bestandtheile gesammelt worden, unter dieselben vertheilt.

Digitized by Google

chen Salze 8,3795 Theile, und die in Wasser unlöslichen Bestandtheile 5,4260 Theile in 10000 Theilen Mineralwasser von der Stahlquelle.

C. Quantitative Bestimmung der gasförmigen Bestandtheile.

Diese Bestimmung wurde auf dieselbe Weise vorgenommen, wie bei der Trinkquelle.

Erster Versuch. 4246 Mthle. Wasser, welche im August 1824 geschöpft worden waren, wurden zur Austreibung der gasförmigen Bestandtheile nach und nach erhitzt. Ich erhielt 4261 Mthle Gas, wovon, nach Absorption durch Aetzlauge, 2218 Mthle Gas übrig blieben. Es sind demnach verschluckt worden 2042 Mthle., welches auf 1 Mthl. Wasser 0,4812 Mthle. Kohlensäuregas ausmacht.

Zweiter Versuch. 4552 Mthle. Wasser gaben 3780 Mthle. Gas, wovon Aetzlauge 2408 Mthle. absorbirten. 1 Mthl. Wasser enthält demnach 0,5290 Mthle. Kohlensäuregas.

Dritter Versuch. 4766 Mthle. Wasser, welche im September 1824 geschöpft worden, gaben 4078 Mthle. Gas, wovon Aetzlauge 2543 Mthle. absorbirten. 1 Mthl. Wasser enthält demnach 0,5336 Mthle. Kohlensäuregas.

Die Gasrückstände verhielten sich wie atmosphärische Luft; das Mineralwasser kann daher blos Sauerstoff- und Stickgas in dem Ver-

Digitized by Google

hältnisse, in welchem sie in der Atmosphäre sich befinden, enthalten.

1 Mthl. Mineralwasser enthält daher

		Kohlensäuregas.
nach Vers.	1	0,4812 Mthl.
» »	2	0,5290 »
» »	3	0,5336 »
	im Mittel	0,5146 »

oder nahe das halbe Volumen.

Dieser Gehalt an freier und halbgebundener Kohlensäure bezieht sich auf die Temperatur des Frostpunktes und auf 28″ Barometerstand. Reducirt man dieses Verhältniss auf die Temperatur der Stahlquelle von + 9°,5 R., so erhält man 0,5374 Mthle. Kohlensäuregas auf 1 Mthl. Wasser. Die Reduction der Maasstheile auf Gewichtstheile giebt endlich für das spec. Gewicht der Stahlquelle (gleich 1,00182) 0,00101169 Gewichtstheile freie und halbgebundene Kohlensäure.

Das Resultat ist also:

1 Mthl. von der *Roisdorfer* Stahlquelle enthält bei 0° R., und bei 28″ Luftdruck 0,5146 Mthle.; bei + 9° 5 R., als der natürlichen Temperatur des Wassers, hingegen 0,5374 Mthle. freies und halbgebundenes Kohlen-

Digitized by Google

säuregas; ferner 1 Gewichtstheil Mineralwasser enthält 0,0010169 Gewichtstheile freie und halbgebundene Kohlensäure.

Aus den oben und hier mitgetheilten Datis ergiebt sich endlich Folgendes: Die *Roisdorfer* Stahlquelle enthält in 10000 Gewichtstheilen

an Säuren

Freie und halbgebundene Kohlensäure	10,1695
Ganz gebundene Kohlensäure . . .	2,7898
Schwefelsäure	0,8653
Salzsäure	2,3546
Phosphorsäure eine Spur	
Kieselerde	0,9202
Sa.	17,0994

an Salzbasen

Natron	4,4106
Kalk	1,6035
Magnesia	0,6466
Eisenoxydul	0,1641
Thonerde	0,0508
Sa.	6,8756
Sa. Summar	23,9750

Unter der Voraussetzung, dass in dem Wasser jede Säure mit jeder Salzbasis verbunden sey, würden in demselben die nämlichen Salze, wie in der Trinkquelle (s. S. 70.) mit Ausnahme der phosphorsauren Salze und der Kalisalze, vorhanden seyn.

Digitized by Google

SIEBENTES CAPITEL

Vergleichende Zusammenstellung der Roisdorfer Mineralquellen mit einigen ähnlichen Mineralwassern im Herzogthum Nassau und im Böhmischen Mittelgebirge.

Ich habe eine solche Zusammenstellung schon in meinem mehrerwähnten Werke (S. 224 und 225) gegeben, und dort mehrere ähnliche Mineralwasser in der *Auvergne* und in *Vivarais* beigefügt. Gegenwärtig bin ich im Stande, dieser Zusammenstellung in Beziehung auf die deutschen Mineralquellen eine grössere Ausdehnung zu geben, da erst ganz kürzlich Berzelius die Wissenschaft abermals mit mehrern höchst interessanten Untersuchungen *Böhmischer* Mineralwasser bereichert hat.

Digitized by Google

	Kohlensaures Natron.	Schwefelsaures Natron.
Roisdorfer Trinkquelle	7,8654	4,7822
« Stahlwasser	1,8089	1,5381
Geilnau	7,9406	0,1173
Fachingen	21,4036	0,2198
Selters	7,6244	0,3239
Franzensquelle	6,756	31,777
Luisenquelle	7,16	27,89
Kalter Sprudel	9,36	35,06
Salzquelle	6,781	28,022
Carlsbad. Sprudel	12,62	25,87
Carlsb. kalt. Säuerling	0,19	0,24
Königswarter Trinkquelle . .	0,58	0,12
« Badequelle	0,25	0,07
« Schiersäuerling . . .	0,12	0,03
Marienbader Ferdinandsquelle	7,982	29,344
Kreuzbrunnen	9,288	49,630
Biliner Quelle	41,18	6,11
Teplitz *)	3,48	0,72

Digitized by Google

Kochsalz.	Kohlensaurer Kalk.	Kohlensaure Magnesia	Kohlensaures Eisenoxydul.	Kieselerde.
19,0100	2,8212	3,9854	0,0877	0,1615
5,0325	2,8470	1,3409	0,2671	0,9202
0,3875	2,5872	2,9073	0,2094	0,1434
5,6145	3,2506	2,2543	0,1161	0,1137
21,2051	2,4313	2,0772	0,2008	0,3765
12,019	2,344	0,875	0,306	0,616
8,81	2,08	—	0,43	0,30
11,37	2,08	—	0,27	0,07
11,419	1,848	1,039	0,092	0,639
10,38	3,09	1,78	0,03	0,75
0,13	0,29	0,13	0,09	0,61
0,14	4,22	2,12	0,57	0,85
0,05	2,07	0,99	0,42	0,64
0,06	0,56	0,32	0,03	0,39
11,714	5,223	3,97	0,52	0,872
17,661	5,123	3,54	0,229	0,505
2,31	4,42	3,34	0,15	—
0,55	0,65	0,37	0,05	0,42

Digitized by Google

*) Die *Roisdorfer* Mineralquellen, das *Geilnauer*, *Fachinger* und *Selterser* Mineralwasser nach meinen Analysen. Die Franzensquelle und die Salzquelle nach *Trommsdorff* (die Mineralquellen zu Kaiser-Franzensbad bei Eger von *Osann* und *Trommsdorff*. *Berlin* 1822) und *Berzelius* (*Poggendorff's* Annalen der Physik und Chemie B. IV. S. 245. f.) Die Luisenquelle und der kalte Sprudel nach *Trommsdorff* (a. e. a. O.) Der *Carlsbader* Sprudel, und kalte Säuerling, die *Königswarter* Trink- und Badequelle, so wie der *Königswarter* Schiersäuerling, und die *Teplitzer* Mineralquelle nach *Berzelius* (*Gilberts* Annalen der Physik und drr physikalischen Chemie B. XIV. S. 113. f. u. 276 f.) Die *Marienbader* Ferdinandsquelle und der Kreuzbrunnen nach *Steinmann* (*Poggendorff's* Annal. a. a. O.) Die *Biliner* Quelle endlich nach der Analyse von *Reuss*.

Digitized by Google

Lassen wir die in nur sehr geringer Menge in dem einen oder dem anderen der vorerwähnten Mineralwasser vorkommenden Bestandtheile, wie Kali, Lithion, Strontian, Flusssäure und Phosphorsäure unberücksichtigt, und vergleichen wir die *Roisdorfer* Mineralquellen mit den übrigen blos nach ihren wesentlichen Bestandtheilen.

Die *Roisdorfer* Trinkquelle unterscheidet sich von dem *Geilnauer*, *Fachinger* und *Selterser* Wasser

1) durch ihren viel grössern Gehalt an Glaubersalz, der fast 15 Mal so viel beträgt, als in dem *Selterser* Wasser, das unter diesen dreien noch am meisten davon enthält. Die von diesem Salze abhängenden therapeutischen Wirkungen werden sich demnach in unserm Wasser viel kräftiger zeigen, als in den *Nassauischen* Mineralquellen.

2) durch ihren geringeren Eisengehalt, worin sie jedoch dem *Fachinger* sehr nahe steht.*)

*) Ich muss hier noch bemerken, dass ich den Eisengehalt in dem *Geilnauer*, *Fachinger* und *Selterser* Wasser wahrscheinlich noch etwas zu gering bestimmt habe, indem das zur Untersuchung verwandte Wasser in gewöhnlichen, mit Korkstöpseln verschlossenen, Krügen transportirt worden, wo sich stets etwas Eisen an den Kork, als eine Folge des darin enthaltenen adstringirenden Stoffs, niederschlägt, wie diess auch die schwarze Färbung des Korks beweiset. Das zur Untersuchung der *Roisdorfer* Mineralquellen verbrauchte Wasser wurde in Glasflaschen mit Glasstöpseln transportirt.

Digitized by Google

Unsere Trinkquelle zeichnet sich überhaupt durch ihren so sehr geringen Eisengehalt vor den meisten übrigen aus, in welcher Beziehung sie auch als Trinkwasser, mit oder ohne Wein vermischt, Vorzüge vor vielen andern Mineralwassern hat.

Die *Roisdorfer* Trinkquelle kommt überein mit dem *Geilnauer* und *Selterser* Wasser

1) in dem in allen dreien fast ganz gleichen Gehalt an kohlensaurem Natron, in welcher Beziehung diese drei Mineralwasser sehr zurück stehen gegen das *Fachinger*.

2) in dem ziemlich nahe gleichen Gehalt an kohlensauren Erden; die jedoch in der *Roisdorfer* Trinkquelle gegen die drei andern überwiegen.

Besonders auffallend ist aber die Aehnlichkeit zwischen unserer Trinkquelle und dem *Selterser* Wasser. Vermindert man das Glaubersalz in der *Roisdorfer* um das 15fache, so erhält man eine Zusammensetzung, die dem *Selterser* Wasser so nahe kommt, wie selten zwei Mineralwasser einander stehen. Da aber das Glaubersalz in therapeutischer Hinsicht zu den vorzüglicheren Bestandtheilen gehört, so ist gewiss nicht zu viel gesagt, wenn wir in dieser Beziehung unserer Mineralquelle einen Vorzug vor der *Selterser* einräumen. Da jedoch jedes der beiden Mineralwasser eine Mischung eigenthümlicher Art ist, so würde es ungerecht seyn,

Digitized by Google

dem Einen einen absoluten Vorzug vor dem Andern einräumen zu wollen; so viel kann aber mit aller Zuversicht behauptet werden, dass die *Roisdorfer* Trinkquelle ihren vollen Platz neben dem *Selterser* Wasser behaupten könne, und durch die Vergleichung mit demselben wenigstens nichts an seiner Bedeutung verliere. Dem Sachkenner und besonders dem Arzte muss ich überlassen, das hier ausgesprochene Urtheil mit Hülfe der vorliegenden, von mir mit gleicher Sorgfalt angestellten, Analysen selbst zu bewähren. Bemerken will ich noch, dass die Summe der fixen Bestandtheile in dem *Selterser* Wasser 34,5971, in der *Roisdorfer* Trinkquelle 38,7792 in 10000 Th. Wasser beträgt.

Die *Roisdorfer* Trinkquelle bildet gleichsam den Uebergang von den mehr erwähnten drei *Nassauischen* Mineralquellen zu den *Böhmischen*, namentlich den *Franzensbadener*, *Carlsbader* und *Marienbader* Heilquellen. In den *Nassauischen* ist nämlich der Glaubersalzgehalt ausserordentlich gering, ja man kann sagen dem Verschwinden nahe; in dem *Roisdorfer* tritt er hingegen schon bei weitem mehr hervor, und in den genannten *Böhmischen* ist dieses Salz der vorherrschende Bestandtheil, ja es macht im *Carlsbader* Sprudel fast die Hälfte, und bei den übrigen bei weitem mehr als die Hälfte aller fixen Bestandtheile aus.

Was die beiden übrigen löslichen Salze, nämlich das kohlensaure Natron und das Kochsalz betrifft, so findet in gegenseitiger Vergleichung kein grosser Unterschied statt. Jenes

Digitized by Google

beträgt in den genannten *Böhmischen* Mineralwassern stets nahe eben so viel, als in der *Roisdorfer* Trinkquelle; nur in dem *Carlsbader* Sprudel überwiegt es etwas. Das Kochsalz beträgt in jenen durchaus weniger, als in dieser; nur in dem *Marienbader Kreuzbrunnen* kommt es der *Roisdorfer* Trinkquelle ziemlich nahe.

Die *Roisdorfer* Trinkquelle enthält nur etwas weniges mehr kohlensauren Kalk, als die *Franzensbadener*, dagegen viel mehr kohlensaure Magnesia, die nach Trommsdorff in letzteren sogar gänzlich fehlen soll. Am meisten unterscheiden sich übrigens die *Franzensbadener* Mineralwasser, mit Ausnahme der Salzquelle, von der *Roisdorfer* Trinkquelle durch ihren viel grösseren Eisengehalt.

Mit dem *Carlsbader* Sprudel kommt die *Roisdorfer* Trinkquelle in ihrem Kalkgehalt ziemlich überein, die Magnesia überwiegt aber in letzterer ums Doppelte. Der Eisengehalt ist in dem *Carlsbader* Sprudel noch viel geringer, als in unserer Trinkquelle.

Im Kalkgehalt tritt die *Roisdorfer* Trinkquelle gegen die *Marienbadener* sehr zurück; im Magnesiagehalt kommen sie aber so ziemlich mit einander überein. Der Eisengehalt ist hingegen in dem *Kreuzbrunnen*, noch mehr aber in der *Ferdinandsquelle*, wieder sehr überwiegend.

Leicht kann man übrigens die *Roisdorfer* Trinkquelle durch geringen Zusatz so verändern,

Digitized by Google

dass sie dem *Kreuzbrunnen* sehr ähnlich wird. Setzt man nämlich zu 10000 Gr. *Roisdorfer* Wasser 1, 5 Gran wasserfreies kohlensaures Natron, 45 Gr. wasserfreies Glaubersalz und 2, 5 Gran kohlensauren Kalk, der sich in der freien Kohlensäure des Mineralwassers leicht auflöst: so erhält man ein Wasser von folgender Mischung:

Kohlensaures Natron . . .	9,3654	Gran
Schwefelsaures Natron . .	49,7822	-
Kochsalz	19,0100	-
Kohlensaurer Kalk . . .	5,3212	-
Kohlensaure Magnesia . .	3,9854	-
Kohlensaures Eisenoxydul .	0,0877	-
Kieselerde.	0,1615	-

Bis auf das kohlensaure Eisenoxydul und die Kieselerde kommt dieses Wasser dem *Kreuzbrunnen* sehr nahe. Leicht kann man indess auch noch so viel Eisen in der freien Kohlensäure der *Roisdorfer* Trinkquelle auflösen, dass dieser Bestandtheil ergänzt wird. Allein da der *Kreuzbrunnen* hauptsächlich bei Unterleibsbeschwerden, Verstopfungen u. s. w. verordnet wird, so kann in solchen Fällen der grössere Eisengehalt nur hinderlich seyn, und obige Mischung dürfte daher diesem Zwecke sogar noch besser entsprechen. Was die Kieselerde betrifft, so ist wohl kaum zu erwarten, dass sie einen Antheil an der medicinischen Wirkung nehmen sollte; es möchte daher völlig überflüssig seyn, das Fehlende derselben in der *Roisdorfer* Trinkquelle ergänzen zu wollen. Die endlich von Berzelius aufgefundenen

Digitized by Google

selteneren Bestandtheile, nämlich das kohlensaure Lithion, der kohlensaure Strontian u. s. w. kommen in viel zu geringer Menge vor, als dass sie bei dem überwiegenden Gehalte der löslichen Salze und namentlich des Glaubersalzes noch eine merkliche Wirkung auf den Organismus äussern könnten *). Ich glaube mich deshalb besonders auf Berzelius beziehen zu können, der hinsichtlich des Lithions bemerkt:**) »Die Gegenwart von Lithion in den *Böhmischen* Mineralwassern macht ihre künstliche Nachbildung ausserordentlich theuer, zumal wenn z. B. kohlensaures Lithion in einer solchen Menge zugesetzt werden sollte, wie in dem *Kreuzbrunnen* vorhanden ist. Obgleich man keinen Grund zu der Vermuthung hat, dass Lithion darin irgend eine andere medicinische Wirkung, als die übrigen kohlensauren Salze von Natron, Kalk und Talkerde habe, so kann man doch mit Sicherheit voraussehen, dass die gewöhnliche Badekur-Charlatanerie

---

*) So beträgt nach der Analyse von *Berzelius* das kohlensaure Lithion nur $\frac{3}{1000}$ und der kohlensaure Strontian gar nur $\frac{1}{10000}$ des Glaubersalzgehaltes im *Kreuzbrunnen*. Wie kann man da erwarten, dass so geringe Mengen solcher indifferenter Substanzen neben so grossen Quantitäten kräftig auf den Organismus einwirkender Salze, wie namentlich des Glaubersalzes, noch eine merkliche Wirkung äussern sollten? —

**) Poggendorff's Annalen B. IV. S. 276.

Digitized by Google

eine besondere Aufmerksamkeit hierauf richten wird. *) «

Hinsichtlich des Gehaltes an freier und halbgebundener Kohlensäure behauptet die *Rois-*.

---

*) Für die Umwandlung der *Roisdorfer* Trinkquelle in ein dem *Kreuzbrunnen* sehr ähnliches Wasser lässt sich folgende Vorschrift geben. Im Durchschnitt sind in einem gewöhnlichen Krug 18000 Gran Wasser enthalten. Dazu sind nach dem Obigen 2,7 Gran wasserfreies kohlensaures Natron, 81 Gran wasserfreies Glaubersalz und 4,5 Gran kohlensaure Kalkerde (präparirte Austerschalen) erforderlich. Die beiden ersten Salze löse man in ohngefähr 1 Unze *Roisdorfer* Wasser, welches man aus dem Krug herausgegossen und letzteren gleich darauf wieder schnell verschlossen hat, damit Kohlensäuregas so wenig als möglich aus demselben entweichen könne. Jene Salzlösung giesse man dann in den Krug, und füge sogleich den kohlensauren Kalk hinzu; nach wenigen Minuten wird sich derselbe in der freien Kohlensäure aufgelöst haben. Während dessen ist et zweckmässig, den Krug umgestürzt auf den Korkstöpsel zu stellen, wodurch die Entweichung der Kohlensäure, Falls der Stöpsel nicht luftdicht schliessen sollte, völlig gehindert wird.

Dass dieses so veränderte *Roisdorfer* Wasser den *Kreuzbrunnen* vollkommen ersetzen könne, davon habe ich mich unlängst zur Genüge überzeugt. Meinem Freunde, Hrn. Pr. G. der schon seit längerer Zeit an Unterleibsbeschwerden und Verstopfung litt, verordnete der Arzt *Kreuzbrunnen*-Wasser täglich vor dem Frühstück zu trinken. Das Wasser brachte bei ihm die erwünschte Wirkung her-

Digitized by Google

dorfer Trinkquelle einen vorzüglichen Rang unter den übrigen Säuerlingen, wie man aus nachforgender Zusammenstellung ersieht.

---

vor. Jetzt bereitet er nach meiner Vorschrift aus der *Roisdorfer* Trinkquelle ein künstliches *Kreuzbrunnen* Wasser, und trinkt solches nun schon seit drei Monaten, worauf er ganz genau dieselben wohlthätigen Wirkungen auf seinen Körper verspürt. Im Geschmack sind beide Wasser einander so vollkommen ähnlich, dass sie wohl schwerlich Jemand wird unterscheiden können.

Ungeachtet dessen dürften aber vielleicht doch manche Aerzte bezweifeln, dass der künstliche *Kreuzbrunnen* den natürlichen vollkommen ersetzen könne, da bei ihnen einmal die Meinung herrschend geworden, als sey die Natur in ihren Mineralwasser-Productionen unerreichbar. Was diesen Punct betrifft, so glaube ich mich auf das beziehen zu können, was ich hierüber in meinem mehr genannten Werke (S. 359 f.) gesagt habe. Hier erlaube ich mir nur noch folgendes hinzuzufügen.

Erstens die Bemerkung, dass es sich bei der oben angegebenen Vorschrift zur Darstellung eines künstlichen *Kreuzbrunnens* blos darum handelt, ein natürliches Mineralwasser, welches qualitativ bis auf einige wenige, in äusserst geringen Quantitäten vorkommende, Bestandtheile mit einem anderen übereinkommt, durch Zusatz einiger Salze dem andern auch quantitativ ähnlich zu machen. Es ist also hier blos von einer Nachhülfe der Natur durch die Kunst die Rede, und eben so wenig, als der Arzt Bedenken trägt, dem

Digitized by Google

Ich fand an freier und halbgebundener Kohlensäure in 1 Mthl.

Brustkranken ein Sauerwasser mit Milch vermischt zu verordnen, kann er anstehen, einem Sauerwasser noch etliche Gran einiger Salze, die oben drein dasselbe schon enthält, hinzufügen, um dasselbe blos in seiner quantitativen Mischung etwas zu verändern. Die *Roisdorfer* Trinkquelle würde ohnstreitig als ein dem *Kreuzbrunnen* sehr ähnliches Mineralwasser zu Tage kommen, wenn sie auf ihrem Wege noch ein Salzlager träfe, aus welchem sie die oben angegebene Menge Glaubersalz, kohlensaures Natron und kohlensauren Kalk auflösen könnte, und wohl schwerlich dürfte ein Arzt Anstand nehmen, ein solches Mineralwasser statt des *Kreuzbrunnen* zu verordnen. Sollte es aber ein verschiedener Process seyn, ob das Wasser unter oder über der Erde Salze auflöst? — Keiner, dem chemische Kenntnisse nicht völlig fremd sind, wird diese Frage wohl mit Ja beantworten wollen.

Zweitens ist zu erinnern gegen die allenfallsige Einwendung, als könne selbst die mindeste Verschiedenheit in der quantitativen Mischung eines Mineralwassers, besonders bei lange fortgesetztem Gebrauche, eine verschiedenartige Wirkung auf dem Organismus hervorbringen, weshalb es für den Arzt immer misslich sey, einem natürlichen Mineralwasser, dessen Wirkung er erkannt habe, ein solch künstliches zu substituiren: dass nach den Analysen des *Kreuzbrunnen* von Steinmann *) welche derselbe in verschiedenen Jah-

---

*) Dessen Physikalisch-chemische Untersuchung der Ferdinandsquelle zu Marienbad u. s. w. Prag 1821. S. 139.

Digitized by Google

des *Geilnauer* Mineralwassers	1,6322	Mthl.
des *Fachinger*	1,3485	-
des *Selterser* Wassers		
nach einem Versuch . .	1,0872	-
nach einem andern Vers. .	1,2644	-
der *Roisdorfer* Trinkquelle .	1,3706	-

ren angestellt hat, niemals auf einen bestimmten Salzgehalt in Bezug auf das Volumen des Wassers gerechnet werden könne, womit die Analyse von Berzelius (a. a. O. S. 270) nach welcher von 6800 Grammen Wasser nur 40,68 Gram. lösliche Salze erhalten wurden, während sie nach Steinmann's Analyse von 1820 hätten 52,17 geben müssen, übereinstimmt. Finden aber in der Natur selbst solche beträchtliche Abweichungen, statt, wie sollte man dann Abweichungen die ein künstliches Verfahren herbeiführt, ein solch grosses Gewicht beilegen können? Gewiss wird ein Arzt, der im vorigen Jahre die Wirkung des *Kreuzbrunnen* bei einem gewissen Krankheitszustand als erprobt gefunden, kein Bedenken tragen, ihn auch in diesem Jahre bei einem ähnlichen zu verordnen.

Dieser Gegenstand scheint in der That von grosser Wichtigkeit, besonders für die ärmere Classe der Kranken, so wie für klinische Anstalten. Mit einem sehr geringen Aufwande lässt sich dieses oder jenes Mineralwasser in ein anderes umwandeln, wozu man die Vorschrift aus der Vergleichung der beiderseitigen Analysen leicht abnehmen kann, und so ein theures ausländisches Mineralwasser durch ein wohlfeiles inländisches ersetzen. Ja auf diese Weise können selbst noch wirksamere Mineralwasser dargestellt werden, als die Natur sie liefert. Und sollte zwischen einem solchen nachgeahmten und einem natürlichen Mineralwasser noch eine nur einiger-

Digitized by Google

Trommsdorff fand an freier und halbgebundener Kohlensäure in 1 Mthl.

---

massen wesentliche Mischungsverschiedenheit statt finden, so verdient es doch gewiss die Aufmerksamkeit des Arztes, die medicinische Wirkung jener durch die Erfahrung zu erproben, so wie der Werth neu entdeckter natürlicher Mineralwasser als Heilmittel ja auch auf keinem andern Wege erprobt werden kann. Die HHrn. Directoren der hiesigen klinischen Anstalten werden auch für dieselben von obiger Vorschrift Gebrauch machen, für welchen wohlthätigen Zweck der Hr. Unternehmer das Wasser unentgeldlich zu liefern versprochen hat.

Die Idee ein Mineralwasser in ein anderes umzuwandeln, ist übrigens nicht neu. Schon Klaproth schreibt in seiner Anleitung zur künstlichen Bereitung des *Carlsbader* Wassers (dessen Beiträge zur chemischen Kenntniss der Mineralkörper Bd. VI. S. 151. u. f.) vor, auf 191 Gran Glaubersalz, 127 Gran kohlensaures Natron und 39 Gran Kochsalz 1 Berliner Quart kochendes Wasser und dazu 1 Berliner Quart *Selterser* Wasser zu giessen etc. Eben so leicht liesse sich das *Roisdorfer* Wasser hierzu anwenden. Setzt man nämlich zu 5000 Gran *Roisdorfer* Mineralwasser, in dessen freier Kohlensäure 1,5 Gran kohlensaurer Kalk aufgelöst worden, 5000 Gran kochendes Wasser, in welchem 8,5 Gr. wasserfreies kohlensaures Natron, 23,5 Gran wasserfreies schwefelsaures Natron und ein 1 Gran Kochsalz gelöst worden: so erhält man ein Wasser von folgender Mischung:

Kohlensaures Natron . . .	12,4327	Gran
Schwefelsaures Natron . .	25,8911	-
Kochsalz	10,5050	-
Kohlensaurer Kalk . . .	2,9106	-
Kohlensaure Magnesia . .	1,9927	-
Kohlensaures Eisenoxydul .	0,0438	-
Kieselerde	0,0807	-

Digitized by Google

der *Franzensquelle* . . .	1,5320	Mthl.
der *Luisen* oder *Badequelle*	1,2200	—
des *kalten Sprudels* . . .	1,4810	—
der *Salzquelle* (sämmtlich zu *Kaiser-Franzensbad*)	1,0211	—

Dass dieses Wasser der Mischung des *Carlsbader* so nahe kommt, dass man es mit diesem für identisch halten kann, wenn man von dem in sehr kleinen Mengen vorkommenden selteneren Bestandtheilen abstrahirt, ist leicht aus der Vergleichung mit der Analyse des *Carlsbader* Sprudels von Berzelius zu ersehen.

Für eine solche Umwandlung des *Roisdorfer* Mineralwassers liesse sich folgende Vorschrift geben. Man bringe in einem schicklichen Gefässe einen gewöhnlichen Sauerwasserkrug voll reines, am besten destillirtes, oder rein aufgefangenes, Regenwasser zum Sieden, und löse darin 30,6 Gran kohlensaures Natron, 84,6 Gran wasserfreies Glaubersalz und 3,6 Gran Kochsalz. Ist das Gefäss von der Art, dass es Abwechselungen der Temperatur verträgt, so kann man sogleich in dasselbe einen gewöhnlichen Krug voll *Roisdorfer* Wasser giessen, in welchem man vorher 5,4 Gran kohlensaure Kalkerde aufgelöst hat; ausserdem giesse man beide Wasserquantitäten in ein drittes Gefäss zusammen, welches aber in heisses Wasser gestellt werden muss, um die Ableitung der Wärme so viel wie möglich zu verhüten. In beiden Fällen hat man das Gefäss nach der Mischung mit einem Korke sorgfältigst zu verschliessen, um die Entweichung der Kohlensäure zu verhindern. War das Wasser völlig kochend und das *Roisdorfer* Wasser + 10°, so wird die

Digitized by Google

Die *Roisdorfer* Trinkquelle übertrift also im Kohlensäuregehalt nicht nur das *Selterser* Wasser die *Luisen* - oder *Badequelle* und die *Salzquelle* zu *Kaiser* - *Franzensbad* um

---

Mischung genau +45° R. halten, welches nahe die Temperatur des Sprudels ist, da wo man ihn für die Brunnengäste schöpft, nämlich +58° R. Durch längeres Stehen der Mischung in heissem Wasser mit verschlossener Mündung kann man indess leicht die Wärme noch bis dahin steigern.

Klaproth berechnet, dass ein aus *Selterser* Wasser durch Zumischung von kochendem Wasser dargestelltes künstliches *Carlsbader* Wasser gerade so viel Kohlensäuregas enthalte, wie das natürliche; da nun das *Roisdorfer* Wasser das *Selterser* im Kohlensäuregehalt noch übertrifft, so wird auch unsere Mischung nahe so viel Kohlensäure enthalten, wie das natürliche *Carlsbader* Wasser.

Eben dieser Chemiker lässt in seiner Vorschrift den grössern Kalkgehalt des *Carlsbader* Sprudels unberücksichtigt, weil die säureabstumpfende Wirkung, welche die kohlensaure Kalkerde in dieser geringen Menge etwa leisten könnte, durch das Natron überflüssig ersetzt wird. Diese Bemerkung Klaproth's, so wie die, dass mit der Abnahme der Wärme die laxirende Wirkung zuzunehmen scheine; daher auch der minder warme *Schlossbrunnen* zu *Carlsbad* die Leibesöffnung vorzüglich befördere, ohne einen grössern Salzgehalt zu besitzen, muss der Beurtheilung der Aerzte überlassen bleiben.

Die hier stehenden Bemerkungen über die Verwendung des *Roisdorfer* Mineralwassers zur

Digitized by Google

vieles, sondern sogar noch das *Fachinger* Mineralwasser; und steht darin nur dem *Geilnauer* Mineralwasser der *Franzensquelle* und dem *kalten Sprudel* zu *Kaiser-Franzensbad* nach.

Indem sich dieser Gehalt an Kohlensäure nur allein auf das unmittelbar aus der Quelle geschöpfte Wasser bezieht, so dürfen wir doch annehmen, dass selbst das versandte *Roisdorfer* Mineralwasser immer noch das Maximum an freiem und halbgebundenem Kohlensäuregas ent-

---

Nachahmung anderer Mineralwasser dürften zu einer Zeit nicht überflüssig scheinen, wo sich ausgezeichnete und vorurtheilsfreie Aerzte von der vortrefflichen Wirkung blos auf künstlichem Wege dargestellter Mineralwasser überzeugt haben, wo bereits schon in mehreren Hauptstädten, wie namentlich in *Dresden*, *Berlin etc.* Anstalten zur Darstellung künstlicher Mineralwasser bestehen, und wo man eben im Begriffe ist, eine ähnliche Anstalt in der Nähe von *London* zu errichten. Damit soll der Werth und der Ruhm der natürlichen Mineralwasser, welche man an der Quelle selbst trinkt, keineswegs geschmälert werden; (denn diese werden ihre Vorzüge stets behaupten) sondern es sollen blos der grossen Zahl von Leidenden, die sich wohl von dem Gebrauche dieses oder jenes natürlichen Mineralwassers Heilung oder Linderung versprechen dürften, allein durch Lage und Umstände verhindert sind, aus den Heilquellen selbst zu schöpfen, oder den grössern Aufwand für ein weit versandtes Wasser zu bestreiten, Mittel an die Hand gegeben werden, wie sie ein ihnen nahe liegendes Mineralwasser zur Nachahmung jener mit gutem Erfolge benützen können.

Digitized by Google

halten werde, welches nach Saussure's Versuchen Wasser absorbiren kann, nämlich 1,06. Ich habe in meiner mehrmals angeführten Schrift (S. 97. f.) mit mehreren die Gründe aus einander gesetzt, welche vermuthen lassen, dass die freie und halbgebundene Kohlensäure, die ein Mineralwasser über jenes Maximum enthält, theils beim Einfüllen, theils auf dem Transport, bei nicht vollkommen luftdichter Verkorkung, und endlich gewiss beim Oeffnen der Krüge, und beim Ausgiessen in die Trinkgläser verloren gehe. Das versandte *Roisdorfer* Mineralwasser wird also in dieser Beziehung gewiss jedem andern, an freier und halbgebundener Kohlensäure auch noch so reichen Mineralwasser gleich kommen. Der Ueberschuss eines Mineralwassers über jenes Maximum, den wir nicht nur bei der *Roisdorfer* Trinkquelle, sondern auch bei mehreren anderen Säuerlingen finden, rührt ohne Zweifel davon her, dass in ihnen die kohlensauren Salze als Bicarbonate enthalten sind. Ich habe indess die Quantitäten der kohlensauren Kalk- und Talkerde nur als neutrale Salze angegeben, dafür aber die ganze Menge Kohlensäure, welche aus dem Wasser durch Kochen entwickelt werden kann, als freie und halbgebundene Kohlensäure in Ansatz gebracht.

Die *Roisdorfer* Stahlquelle ist auf eine so eigenthümliche Weise zusammengesetzt, dass sie sich nicht wohl mit den andern Mineralwassern in obiger Zusammenstellung vergleichen lässt.

Im Vergleich mit der Trinkquelle ist sie ziemlich arm an fixen Bestandtheilen, deren Men-

Digitized by Google

ge ohngefähr nur $\frac{1}{5}$ so viel beträgt, als in der Trinkquelle. Doch enthält sie davon fast so viel, als das *Geilnauer* Mineralwasser, und bei weitem mehr, als der *Carlsbader* kalte Säuerling, die *Königswarter* Quellen und der *Teplitzer* Brunnen.

Auffallend ist die verhältnissmässig grosse Menge der in Wasser unlöslichen Bestandtheile, welche fast so viel betragen, als in der Trinkquelle. Der Eisengehalt ist drei Mal so gross, wie in der Trinkquelle und auch grösser, als in den *Nassauischen* Mineralquellen. In mehreren der angeführten *Böhmischen* Mineralwasser ist indess der Eisengehalt noch mehr oder weniger grösser. Ganz besonders merkwürdig ist der grosse Gehalt an Kieselerde in unserer Stahlquelle, der grösser ist, als in irgend einer der übrigen Mineralquellen. Nur die *Königswarter* Trinkquelle und die *Marienbader* Ferdinandsquelle kommen hinsichtlich des Kieselerdegehaltes der *Roisdorfer* Stahlquelle ziemlich nahe. Da der Geschmack derselben etwas widrig ist, die Analyse jedoch keinen Bestandtheil auffinden liess, von dem man ihn ableiten könnte: so kam ich auf die Vermuthung, ob er nicht vielleicht von der Kieselerde herrühren möchte, indem nämlich Berzelius den unangenehmen Beigeschmack, welchen der *Carlsbader* kalte Säuerling besitzt, ebenfalls dem reichen Gehalt desselben an Kieselerde zuzuschreiben geneigt ist.*) Diesem sey aber wie ihm wolle, so dürfte

*) Gilberts Annal. d. Phys. u. d. physikal. Chemie B. XIV. S. 277.

Digitized by Google

doch auch der geringe Gehalt an freier Kohlensäure hierbei von Einfluss seyn, indem dadurch der Geschmack der Salze, wie namentlich des Glaubersalzes und des kohlensauren Natrons, weniger verhüllt wird.

Die Einwohner von *Roisdorf* behaupten, die Stahlquelle wirke stark laxirend. Woher diese Wirkung, da ja das Glaubersalz kaum $\frac{1}{3}$ so viel beträgt, als in der Trinkquelle? —

Auf jeden Fall verdient die Stahlquelle eine grössere Aufmerksamkeit, als ihr bisher geschenkt worden, und vielleicht möchte sie sich besonders zu Bädern eignen, da für diesen Zweck der gering Gehalt an freier Kohlensäure nicht nachtheilig ist. Bis jetzt sind freilich noch gar keine Einrichtungen zu Bädern getroffen worden; es ist aber auch in dieser Beziehung der beste Wille von dem dermaligen Unternehmer zu erwarten, wenn nur, wie zu hoffen ist, die oben für denselben ausgesprochenen Wünsche bald in Erfüllung gehen.

Digitized by Google

ACHTES CAPITEL.

Aerztliche Gutachten über die medicinischen Wirkungen der *Roisdorfer* Mineralquellen.

Von welchen vorzüglichen medicinischen Wirkungen unsere *Roisdorfer* Trinkquelle ist, davon zeugen nachfolgende, grösstentheils auf reine Erfahrungen sich gründende, unpartheiische Gutachten der unterzeichneten, berühmten Aerzte. Auch hierin stellt sich die Aehnlichkeit der *Roisdorfer* Trinkquelle mit dem *Selterser* Wasser, welche bereits durch den Geschmack und die chemische Analyse nachgewiesen worden, ganz besonders heraus.

Der an mich ergangenen Aufforderung des verehrten Herrn Verfassers dieser Schrift, welche das Publikum mit den physikalischen und chemischen Verhältnissen eines unserer vorzüglichsten kalisch-salinischen Säuerlinge am *Rheine* nach den Resultaten einer höchst genau vorgenommenen Analyse, bekannt macht, würde ich um so mehr mit besonderem Vergnügen entsprechen, da ich selbst unter Diejenigen gehöre, welche die *Roisdorfer* Heilquelle (Trinkquelle) als eine der wirkungsreichesten und darum eine allgemeinere Bekanntwerdung, aber

Digitized by Google

auch eine vollkommnere und würdigere Herstellung zu einem Kurort der ersten Klasse verdienende, aus Erfahrung zu schätzen gelernt haben. Allein da ich schon, ehe ich von dem Vorhaben des Herrn Verfassers, diese Heilquelle in einer eigenen Schrift zu beschreiben, etwas wusste und wissen konnte, meine eigenen Untersuchungen und Beobachtungen über den *Roisdorfer* Brunnen als Fortsetzung meiner Bemerkungen über einige der bedeutendsten salinischen Heilquellen am *Niederrhein* (s. d. Anfang in meinen Rhein. Westph. Jahrbüchern, Bd. VIII.) im vorigen Herbst niedergeschrieben hatte, und da ich diese, mit Hinzufügung meiner Bemerkungen über die Mineralquellen zu *Heppingen, Tönnistein, Heilbrunn* und *Godesberg*, theils als eine eigene kleine Schrift (die in wenigen Wochen in der Buchhandlung des Hrn. Wundermann zu haben seyn wird,) theils auch für die neuesten Hefte meiner Jahrbücher bereits in die Presse gegeben habe, so halte ich eine Wiederholung dessen, was ich in dieser Schrift zum gerechten und durchaus unpartheiischen Lobe des *Roisdorfer* Wassers gesagt habe, für überflüssig. Auch würde schon ein Auszug aus meiner Abhandlung, wenn er nicht allzu mager und leer ausfallen sollte, für diese gegenwärtige Schrift verhältnissmäsig zuviel Raum einnehmen. Ich begnüge mich daher, unter Verweisung auf meine Abhandlung, die in ihrem chemischen Theil nur ein höchst unvollkommenes, blos die qualitative Untersuchung und Würdigung jeder Quelle beabsichtigendes Seitenstück zu der gegenwärtigen Schrift eines so ausgezeichneten Analytikers ist, hier blos zu bemerken, dass ich das *Roisdorfer* Wasser, welches dem *Selterser* und dem *Fachinger* Wasser in seinen Bestandtheilen und in seiner Mischung in so hohem Grad ähnlich ist, auch in seinem Wirkungscharakter und der Kraft und Ausdehnung seiner Heilwirkungen den beiden eben genannten grossen und in ihrer Trefflichkeit unantastbaren Heilwassern zwar nicht vorziehe, dass ich jenes aber in ziemlich gleiche Linie mit diesen setze. Ich habe in jener kleinen Schrift näher gezeigt, dass und in wie weit dieses *Roisdorfer* Wasser als auflösendes, in die Absonderungsprocesse des Dauungs- so wie des gesammten Saugader- und Drüsen- und auch des Schleim-

Digitized by Google

systems, — zur rechten Zeit, und in rechter Art und Menge gebraucht — wohlthätig aufregend, umstimmend, und gelinde ausleerend eingreifendes Heilmittel wirke, und in den Reizungs- und Ueberfüllungs - Zuständen des Darmkanals und des Gallen- und des Pfortader- so wie des Haemorrhoidalsystems, nicht minder auch in Gries- und Steinbeschwerden vorzüglich schätzbar sey, dass es ausserdem auch schwachen, dabei reizbaren und an Husten mit Verschleimung leidenden Lungen, erforderlichen Falls sehr passend in Verbindung mit gekochter Milch (zumal bei reizbaren Brustkranken) zuträglich sey, und dass ich dieses aus mehrfacher Beobachtung so gefunden habe. Mehr als dieses Wasser, ferne von der Quelle getrunken, leisten kann, von ihm rühmen zu wollen, würde ihm nur zum unverdienten Nachtheil gereichen, und den Schein von Partheilichkeit, die gerade bei Mineralwassern am wenigsten statt finden sollte, auf den übertreibenden Lobredner werfen. Wohl darf ich aber auch hier den in meiner Schrift näher motivirten Wunsch ausdrücken, dass ein so wirksamer Heilquell, der neben jenen so berühmten Schwesterquellen an der *Lahn*, und auch im *Brohlerthal*, und unbeschadet jenen, bestehen kann, auch von dem durchlauchtigen Besitzer, oder von wem sonst dazu Berechtigten zu einer vollständigen und wohl eingerichteten Kuranstalt für Trink- und Badegäste hergestellt werden möchte.

Für diesen Zweck würde sich besonders vortheilhaft die zweite, untere, oder sogenannte *Stahlquelle* in Verbindung mit der Haupt- oder Trinkquelle benutzen lassen, indem — wie ich nun aus der vorstehenden qualitativen und quantitativen Untersuchung dieser Stahlquelle durch den Herrn Verfasser mit der überzeugendsten Gewissheit sehe, was ich in meiner eigenen Abhandlung nur im allgemeinen andeuten konnte, — diese Quelle dieselben Bestandtheile, wie die Trinkquelle, nur die Salze und die Kalk- und Talkerde in bedeutend geringer Quantität, dagegen das Eisenoxydul und die Kieselerde (die beim Kochen jedoch ausscheiden werden) in bedeutend grösserer Menge enthält. Demnach würde zu den Bädern diese Stahlquelle als kaltes Wasser zu gebrauchen, und das nöthige Zusatzquantum von heissem Wasser aus dem

in dem Siedekessel erhitzten Trinkbrunnen zu nehmen seyn. Ob und in wie weit sich diese sogenannte Stahlquelle auch zur Trinkkur eigne, kann ich aus Mangel an Erfahrung hierüber nicht bestimmen, möchte aber glauben, dass ihr grosser Gehalt an Kieselerde sie weniger hierzu brauchbar mache.

Bonn, den 3. März 1826.

Dr. Harless,
K. Geh. H. Rath und Prof, etc.

Unstreitig gehört die *Roisdorfer* Trinkquelle zu den vorzüglichsten Mineralwassern von *Deutschland*; ich getraue mir diesen Ausspruch öffentlich zu thun, da ich selbst die allermeisten Quellen an Ort und Stelle besucht und ihre Wirkungen beobachtet habe, und da ich seit mehreren Jahren von diesem Wasser ganz vorzüglich heilsame Wirkungen gesehen habe, so dass es mich sehr wundert, dass man es hier kaum dem Namen nach kennt, und lieber auswärtige Mineralwasser trinkt, die viel theurer sind, und dem einheimischen noch dazu an Wirksamkeit nachstehen.

Das Wasser hat schon an sich einen sehr angenehmen Geschmack, und noch mehr, wenn es mit Wein gemischt wird, wo es dann besonders im Sommer auch für den Gesunden ein sehr angenehmes, kühlendes und erfrischendes Getränk abgiebt.

In medicinischer Hinsicht habe ich dieses Wasser von vorzüglichem Nutzen gefunden, in Fällen, wo ein schwacher, langsamer Vegetationsprocess statt findet, besonders bei Geneigtheit zu Stockungen und Verstopfungen in den Se- und Excretions-Organen. Bei Schleimerzeugungen aller Art, des Magens, der Därme, der Lunge, der Urin- und Geschlechtsorgane, und bei venösen Stockungen im Pfortadersystem, bei Leber- und

Digitized by Google

Milzaffectionen leistet es ganz vorzügliche Dienste, und ich habe gesehen, dass es selbst sehr reizbare und schwächliche Personen leicht vertragen. Es mindert die Hitze und Wallungen, vorzüglich bei vollblütigen und zu Congestionen geneigten Personen, ja selbst schwangern, zu Wallungen und Verstopfungen geneigten Frauen habe ich es zur grossen Erleichterung angerathen. Mehreren zu Verstopfungen des Unterleibes geneigten Personen verschafft es von selbst Oeffnung, und wenn man etwas Glaubersalz zusetzt, allen; nur ist es zuweilen rathsam, das Wasser vorher etwas zu erwärmen.

Es ist schon hiernach leicht einzusehen, bei welchen speciellen Krankheiten dieses Wasser mit vorzüglichem Nutzen zu gebrauchen seyn wird.

In entzündlichen Krankheiten wird es die Hitze und den Durst mindern, und so dafür ein sehr heilsames Getränk abgeben. In chronischen Krankheiten wird es überall ein vorzügliches Blutreinigungsmittel seyn, wenn es bei verstopften Drüsen, Leber, Milz und Pfortader-Gefässen, den Durchgang befördert, wenn es die Galle verdünnt und wegschwemmt, wenn es den Schleim auflöst und ausführt, wenn es die Darm-Trägheit aufweckt, und den veralteten Unrath fortschafft. Bei Stein und Gries wird es ein vorzügliches Mittel seyn, bei Scrofeln und selbst in der englischen Krankheit, bei der Gicht und bei Hämorrhoiden, und in der Gelbsucht muss es ganz besonders gute Dienste leisten. Den Hypochondristen wird es aufheitern, wenn er mit dem Trinken auch die Bewegung in offener Luft verbindet, und dem Melancholiker wird es mit der schwarzen Galle auch die schwarzen Gedanken vertreiben. Bei Kopfschmerzen und Brustübeln, die aus den hier genannten Quellen ihren Ursprung haben, wird es secundair sehr wohlthuend einwirken.

Bonn, den 11. März 1826.

Dr. Joseph Ennemoser,

Professor der Medicin an der Königl. Preuss. Rheinuniversität.

Digitized by Google

Die Veredlung der *Roisdorfer* Trinkquelle durch Erniedrigung ihres Abflusses und die genaue qualitative und quantitative Bestimmung ihrer Bestandtheile, stellt diese Quelle in die Reihe der chemisch ausgezeichneten Mineralbrunnen, und die Erwartung kann schwerlich täuschen, dass sie, wenn sie erst mehr in ärztlichen Gebrauch gekommen, sich nicht einen begründeten Ruf unter den Mineralwässern Deutschlands erwerben müsse.

Die chemische Verwandtschaft der *Roisdorfer* Trinkquelle, einerseits mit den kohlensauren Wässern von *Geilnau* und *Selters*, andernseits mit den salinischen zu *Marienbad*, *Eger* und *Carlsbad*, lassen auch für die therapeutischen Wirkungen eine Verwandtschaft derselben mit diesen Wässern voraussagen. Am nächsten wird sie sich durch eine das Blut- und Nervensystem beruhigende, die Absonderungs-Thätigkeit der Schleimhäute und der Nieren mild anregende Kraft dem Wasser zu *Selters* anschliessen müssen.

Vermittelst des ihr eigenthümlichen qualitativen und quantitativen Mischungs-Zustandes muss ihr aber auch ein eigenthümlicher therapeutischer Werth zukommen. Sie stellt ein Verhältniss von Wirksamkeiten dar, die in ihrem Einfluss auf den kranken menschlichen Körper sowohl auf jene Weise beruhigend und mild die Secretionen fördernd, als auch zugleich gelind auflösend und ausführend sich werden äussern und hiedurch in einer Menge von Leiden, wo solche Wirkungen zur Heilung nothwendig sind, sehr wohlthätige Umwandelungen werden hervorbringen können.

Durch den Zusatz von kohlensaurem Natron, Glaubersalz und kohlensaurem Kalk nach Hrn. Prof. G. Bischofs sinnreichem Vorschlage in eine dem *Kreuzbrunnen* sehr ähnliche Mischung verwandelt, wird das Wasser der *Roisdorfer* Quelle auch den in den Kreislauf und die Absonderungs-Thätigkeit schärfer einwirkenden Eigenschaften des *Kreuzbrunnens* sich sehr nahe bringen lassen, ohne dass dabei die in unbekannten

Digitized by Google

tellurischen Einflüssen bedingten Wirksamkeiten, welche man den Mineralwassern zuzuschreiben geneigt seyn möchte, gekränkt werden. Auf gleiche Weise wird sich das Wasser der *Roisdorfer* Quelle durch Zusatz von kohlensaurem Eisenoxydul, für welchen sein Reichthum an Kohlensäure ein hinreichendes Menstruum darbietet, in ein mit den auflössenden Eigenschaften auch die Kraft eines Stahlwassers verbindendes passend verwandeln lassen.

Die zweite zu *Roisdorf* vorhandene Mineralquelle, der sogenannte *Stahlbrunnen*, verspricht, ihrem chemischen Verhältnisse nach, tonisch-auflösende Wirkungen, die in Fällen, wo ein Krankseyn einen Einfluss der Art fordert, sowohl bei der Anwendung des Wassers in Bädern, als bei der zum Getränk, Gutes zu bringen im Stande seyn werden. Die Verwandtschaft dieses Wassers im Kieselerdegehalt mit der *Königswarter* Trinkquelle und der *Marienbadener* Ferdinandsquelle giebt, in Verbindung mit ihrer bereits bekannten abführenden Eigenschaft, weiter zu verfolgende Andeutungen, was jenes Wasser in Uebereinstimmung mit dem *Königswarter* in Krankheiten des Harnsystems, so wie der übrigen Drüsen, und vor allen in den Scrofeln werde zu leisten vermögen.

Bonn, den 14. März 1826.

Prof. Nasse.

Vorläufige Bemerkungen über den diäthetischen und arzneilichen Gebrauch des Roisdorfer Wassers.

Das Wasser der *Roisdorfer* Trinkquelle ist ein sehr angenehmes, erfrischendes, kühlendes und labendes Getränke. Dasselbe kann von Gesunden, besonders in

Digitized by Google

den Sommermonaten, zu jeder Tageszeit, vorzüglich aber in den spätern Nachmittags-Stunden, mit wahrer Erquickung getrunken werden: — entweder rein für sich, oder mit etwas zerstossenem Zucker, — oder ausserdem nach den Umständen mit Moselwein oder Kuhmilch vermischt. Das angenehmste Mischungsverhältniss ist ⅔ Moselwein auf ⅓ Mineralwasser. Auch mit Bleicharten vermischt bildet dasselbe ein angenehmes Getränke. Für Gesunde ist das *Roisdorfer* Wasser eben so angenehm und erquicklich als *Selterser* Wasser, *Tönnissteiner*- oder *Fachinger* Wasser: es giebt sogar viele Menschen, welche ihm vor diesen Säuerlingen in Hinsicht des prickelnden Wohlgeschmackes einen entschiedenen Vorzug einräumen. Für den Ermüdeten ist dasselbe ein wahrer Labetrank, und vermöge der in ihm enthaltenen freien und gebundenen Kohlensäure, so wie durch die Wirkung seiner alkalischen Bestandtheile wird die erschöpfte Reizbarkeit der Muskeln auffallend schnell wiederhergestellt. Bei Erhitzung und bei vermehrtem und rascherem Blutumlauf bewirkt es, mit Vorsicht getrunken, eine angenehme Kühlung.

In manchen krankhaften Zuständen hat sich mir in einer mehrjährigen Erfahrung der ausgezeichnete Nutzen dieses Mineralwassers bewährt. Zuerst ist Menschen, welche an Hartleibigkeit, und an Trägheit des Stuhlganges leiden, anzurathen, dass sie jeden Morgen nüchtern entweder unmittelbar oder ½ Stunde vor dem Frühstück ein Glas *Roisdorfer* Wasser kalt trinken. Vermöge seines Gehaltes an Glaubersalz und an andern salzigen Bestandtheilen bewirkt es, auf diese Weise gebraucht, meistens gelinde Leibesöffnung, und macht nicht selten andere gewaltsamer eröffnende Mittel entbehrlich. — Eben so nützlich ist unser Mineralwasser bei derjenigen Verdauungsschwäche, welche mit häufiger Schleimerzeugung im Magen und im obern Theile des Schlundes, besonders des Morgens, verbunden ist. Anhaltend und auf die rechte Weise getrunken ist es, wie ich aus zuverlässiger Erfahrung weiss, ein vorzüglich passendes Mittel bei dieser beschwerlichen Uebelseynsform. — Ein ausgezeichnetes Heilmittel ist dasselbe bei manchen Brustbeschwerden, welche mit ungeregeltem

Digitized by Google

Blutlaufe durch die Lungen, mit Anschoppungen in ihrem Parenchyem, mit vermehrter Absonderung an ihrer Bronchialoberfläche etc. verbunden sind. Da das *Roisdorfer* Wasser mit dem *Selterser* Wasser, welches ein seit langer Zeit bewährtes Kurmittel bei solchen Brustleiden ist, in seinen Mischungs-Verhältnissen so sehr übereinstimmt, aber noch weit weniger kohlensaures Eisenoxydul als dasselbe enthält, so ist es in diesen Brustleiden, besonders wenn sie einen subinflamatorischen Character an sich tragen, noch ungleich passender als jenes, und es wird von manchen Brustkranken vertragen und mit Nutzen getrunken, bei welchen *Selterser* Wasser zu sehr eingreifend wirkt. Für solche Kranke ist es besonders nützlich, das Mineralwasser an der Quelle zu trinken, um so mehr als der Aufenthalt in *Roisdorf* und in der nächsten Umgegend für Brustkranke schon an und für sich heilsam und wohlthätig ist. Eine vollkommen ausgebildete und zum höchsten Grade ihrer Entwicklung gediehene eiterige oder knotige Lungenschwindsucht heilt zwar der *Roisdorfer* Brunnen eben so wenig als irgend ein anderes bekanntes Mittel. Aber bei den oben benannten Brustbeschweerden, bei phthisischer Anlage, bei Tuberkeln in den Lungen, bei Bronchial-Blenorhoeen u. s. f. sind seine Wirkungen bei verständigem Gebrauche und bei passender Nebenbehandlung ungemein gross, und wie mir scheint, in manchen Fällen durch kein anderes Mittel zu ersetzen. Aus einer bedeutenden Anzahl von Erfahrungen, welche ich hierüber gesammelt habe, will ich nur zwei Krankheitsfälle hier kurz andeuten. Eine junge Frau, aus einer phthisischen Familie stammend, und mit einer ausgezeichneten Anlage zur galopirenden Schwindsucht versehen, seit mehreren Monaten Brustkrank, an beständigem Husten, eitrigem Auswurfe leidend, bereits in hohem Grade abgemagert, und Nachtschweissen unterworfen, — kehrte nach einem längern Aufenthalte in *Roisdorf* und nach der dort beharrlich fortgesetzten Trinkkur vollständig genesen, ohne alle Brustbeschweerden und wohlbeleibt wieder zurück. — Herr T. aus D. verdankt seine Genesung von einer Schwindsucht, welche von vereiterten Tuberkeln in den Lungen herrührte, und welche ihn schon an den Rand des Grabes geführt hatte, so dass er das Bett

Digitized by Google

nicht mehr verlassen konnte, geschwollene Beine, profuse Nachtschweisse, sehr häufigen und stinkenden Auswurf etc. einen sehr weit vorgeschrittenen Grad der Krankheit auf unzweideutige Weise verkündeten, — grossentheils, wenn auch nicht einzig, dem *Roisdorfer* Brunnen. Als ich von dem Arzte, welcher bis dahin diesen Kranken behandelt hatte, zum erstenmale zu demselben geführt wurde, versicherte mich dieser College, es geschehe nur zur Beruhigung der Angehörigen, indem der Kranke unheilbar sey, und sich im letzten Stadium der Lungenschwindsucht befinde. Vor wenigen Tagen hat mich der Genesene, frei von Husten, Auswurf etc., wohlbeleibt und kräftig, wieder besucht, und von mir den Rath erhalten, zur weitern Befestigung seiner Gesundheit bei dem Eintritte der wärmeren Jahreszeit sogleich wieder das *Roisdorfer* Wasser zu trinken, und damit den ganzen Sommer fortzufahren.

Unter die Krankheitsformen, in welchen unser Mineralwasser besonders passend ist, gehören auch Drüsenleiden, welche in dem kindlichen Alter so häufig vorkommen. Sein Nutzen in den hierzu geeigneten Fällen ist sehr gross, und dabei waltet der glückliche Umstand ob, dass Kinder dasselbe seines Wohlgeschmackes wegen sehr gerne trinken. Gewiss kann man scrophulösen Kindern längere Zeit hindurch täglich eine angemessene Quantität von kohlensaurem Natron in keiner bessern Form beibringen, als in einem wohlschmeckenden Mineralwasser.

Das *Roisdorfer* Wasser zeigt entschiedene diuretische Wirkungen. Unter allen Absonderungen des menschlichen Körpers ist es jene des Urines, welche nach seinem Genusse am auffallendsten vermehrt wird. Ohne Zweifel kann dasselbe daher bei manchen Krankheiten der Harnorgane, und bei Krankheiten von gestörter und abnormer Harnabsonderung mit Nutzen gebraucht werden. Aber es wäre noch zu voreilig, die näheren Indicationen zu seiner Anwendung in diesen schwierigen und meistens sehr verwickelten Krankheitsformen hier schon weiter aus einander setzen zu wollen.

Digitized by Google

Bei dem Gebrauche unseres Mineralwassers hat man nicht leicht schlimme Nebenwirkungen, z. B. Blutcongestionen gegen den Kopf, gegen die Eingeweide der Brusthöhle, profuse Menstruation oder profusen Haemorrhoidalfluss zu befürchten. Es kann von Menschen getrunken werden, welche zu solchen Congestionen und Haemorrhagien geneigt sind, und es schadet hier nicht, wie manche andere, z. B. sehr eisenhaltige Wasser. Da wo diese wirklich angezeigt sind, muss freilich unsere Quelle bei ihrem schwachen Eisengehalte nachstehen, allein sie kann in manchen Fällen zu dem nützlichen Gebrauche der stärkern martialischen Wässer auf passende Weise vorbereiten, und den Uebergang zu ihnen erleichtern.

Bonn, den 14. März 1826.

v. Walther, Dr.
Königl. Preuss. Geh. Medizinalrath
und Prof. p. ord.

Die Aehnlichkeitsverhältnisse zwischen dem *Selterser* und dem *Roisdorfer* Mineralwasser (Trinkquelle) veranlassten mich, als ich noch in *Ahrweiler* wohnte, letzteres als Surrogat des erstern in Krankheiten anzuwenden. Ich wählte jene Formen derselben, worin das *Selterser* Wasser als lindernd oder heilend seine Wirkungen bewährt hat.

Der Gegenstand des ersten Versuchs war ein in Folge schneller und heftiger Erkältung von Magenentzündung befallenes, 28jähriges Mädchen. Unter Fieber, anhaltendem äusserst heftigem Schmerz, Durst, und sehr quälendem häufigen Erbrechen traf ich die Kranke an. Ich verordnete gleich das *Roisdorfer* Wasser, und erlaubte ihr so viel davon zu trinken, als sie wollte. Eine Mischung, deren Hauptbestandtheil schwefelsaure Talkerde war,

Digitized by Google

wurde nebenbei genommen. Die ersten drei Gläser brach sie aus, die folgenden blieben. Die Heilung erfolgte unter schnellem Zurücktritte der bekannten Krankheitserscheinungen.

Später behandelte ich einen durch gleiche Ursache an Magenentzündung leidenden 40jährigen Mann, mit denselben Mitteln und mit demselben Erfolge.

Ein 69jähriger, durch den grauen Staar erblindeter, Herr hatte sich durch den in seinem Verhältnisse erzwungenen Umtausch täglicher, activer Bewegung mit sitzender Lebensweise ein unter grosser Herabstimmung des Gemüths verlaufendes, mit krankhaftem dynamisch-chemischen Processe, und Verstopfung im Darmkanale verbundenes, Schleimfieber zugezogen. Die dagegen bekannten, und lange fortgesetzten Mittel halfen nicht. Ich verordnete ihm statt ihrer das *Roisdorfer* Wasser, und in Zeit von 14 Tagen hatte er bei stark eingetretener Esslüst, und Verdauungskraft das Schleimfieber, und die davon abhängigen Erscheinungen verloren.

Ein 56jähriger, der Trunksucht unterworfener Herr, bekam nach einer starken Abendmahlzeit, wobei er sich berauschte, eine unvollkommene Lähmung der Extremitäten der rechten Seite und der Zunge. Sein Darmkanal wurde durch *Natron sulphuricum* entleert. Nach diesem ward ihm eine passende Diät und das *Roisdorfer* Wasser verordnet, wonach er in Zeit von sechs Wochen seine Gesundheit wieder erhielt.

Trunksüchtigen, die beim Erwachen am Morgen einen festsitzenden Schleim bis zum Erbrechen herauswürgen müssen, bekömmt das *Roisdorfer* Wasser sehr wohl. Bei etwas mässiger Diät kehrt ihre verlorne Esslust dadurch wieder, und der sogenannte Katzenjammer hört auf.

Haemorrhoidalbeschwerden mit Verstopfung werden dadurch gehoben, wenn 4 bis 5 Gläser davon Morgens nüchtern getrunken werden.

Digitized by Google

In den sogenannten Faulfiebern ist es ein nützliches Getränke.

In Lungeneiterungen steht es rücksichtlich seiner Wirkungen eben so hoch, als das *Selterser* Wasser. Es heilt nämlich dieselben nicht, aber es mässigt, mit warmer Milch getrunken das Zehrfieber, und macht Husten und Auswurf leichter.

Es ist hier der Ort nicht, vollkommene Krankheits-Geschichten zu entwerfen, um das *Roisdorfer* Wasser zu empfehlen. Die kurzen Abrisse derselben mögen zur Aufregung der Aufmerksamkeit der Aerzte auf die Wirkungen dieses Wassers hinreichen, und zu vielseitigen Versuchen Veranlassung geben, wodurch nur allein eine reine Erfahrung möglich wird.

Bonn, den 15. März 1826.

Dr. Velten,
Kreisphysicus.

Die *Roisdorfer* Heilquelle (Trinkquelle) hat sich wirksam bewiesen gegen Brustbeschwerden, namentlich gegen chronische Blennorrhoeen der Luftröhre, allein oder in Verbindung mit Ziegen- oder Eselinnenmilch. Ueberhaupt ist der Aufenthalt in *Roisdorf* wegen seiner tiefen Lage und anderer Localverhältnisse Brustleidenden sehr heilsam. Die Lungenschwindsucht zeigt sich höchst selten unter den Bewohnern von *Roisdorf*. — Wegen seines Reichthums an kohlensaurem Natron passt das Mineralwasser vorzüglich gegen Gries, Sand und Blasensteine. Mir ist ein Fall bekannt, wo nach anhaltendem Gebrauch dieses Wassers eine grosse Menge kleiner Blasensteine mit dem Urin ausgeleert wurde. Gegen chronische Hautkrankheiten hat es sich nicht minder kräftig gezeigt.

Digitized by Google

Der sogenannte Stahlbrunnen könnte die *Böhmischen* Bitterwasser und den vielgerühmten *Kreuzbrunnen* zweckmässig ersetzen

Bonn, den 15. März 1826.

Dr. Wolff.

Aus der sehr lehrreichen Abhandlung meines verehrten Herrn Collegen, Professors Dr. Ernst Bischoff »Die Mineralquellen zu *Roisdorf*, als wichtigere Bereicherung unsers vaterländischen Wasserschatzes, zur näheren Beachtung empfohlen *)« entlehne ich folgendes medicinisches Gutachten.

»Bei der grossen, sich auch schon in der ganzen sinnlichen Eigenthümlichkeit aussprechenden Aehnlichkeit, worin das *Roisdorfer* Wasser (die Trinkquelle) mit dem *Selterser* Wasser auftritt, möchte ich unter den Gefahren der Stockung, der chronischen Entzündung und Vereiterung in den Eingeweiden, in der Form jenes grossen Heeres der Abzehrungskrankheiten, gegen welche das *Selterser* Wasser so hoch und allgemein gepriesen ist, dem *Roisdorfer* Wasser insbesondere, das neben dem Lungenheerde, wahrlich auch nicht unfruchtbare Gebiet der *Hectica et phthisis abdominalis*, *hepatica*, *pancreatica* als ganz eigenthümlich anweisen und demselben eben als mildem *resolvens*, *aperiens et temperans* auch bei der weitschichtigen Noth der Haemorrhoidal-Erethismen einen bestimmten Vorzug zugestehen: während wir dankbar dem *Selterser* Wasser seine grosse vielbewährte Vorzüglichkeit für die gleichen Krankheits-Zustände in der ganzen Lebens-Sphäre der Luftwege, wo das Drüsen-Leben in einer wichtigeren

---

*) Hufelands und Osanns Iourn. der prakt. Heilkunde. 1826. Februar.

Digitized by Google

Rolle auftritt, und die muriatische Natur bis zum Heeringe sich so eigenthümlich befreundet erweiset, nicht schmälern dürfen. Doch ist dabei und gerade für diese wichtigen und schwierigen Krankheits-Familien, sicher noch von bemerkenswerther Bedeutung, dass unser *Roisdorfer* Wasser noch nicht einmal halb so viel Eisen mit sich führt, als die *Selterser* Quelle. Denn wie wichtig die kleinsten Differenzen des martialischen Wirkungs-Princips hier im Leben auftreten, ist feiner beobachtenden Praktikern genugsam bekannt.«

An einer frühern Stelle a. a. O. äussert sich dieser sehr achtbare Arzt über die *Roisdorfer* Trinkquelle folgendermaassen:

»In therapeutischer Beziehung ist mir aus der Notiz des gemeinen Lebens über das *Roisdorfer* Wasser näher bemerkbar geworden, dass es in den Händen der Laien weniger nach seiner Heilsamkeit für Brustschwache, wie das gerade für diese so viel gepriesene *Selterser* Wasser, als für Unterleibs-Kranke mit den mannichfachen Leiden der Verstopfung, Hartleibigkeit, und besonders mit den Bestrebungen zu einem haemorrhoidalischen Ausscheidungs-Processe, wie gegen die Congestionen, auch febrilischen Oscillationen des Gefässsystems bei letzteren gerühmt und benutzt sey. Während ich gerade diese letztere Benutzung des *Roisdorfer* Wassers mehrfach bewährt gesehen, möchte dabei aber freilich wohl die bestimmte Beschränkung statt finden, dass bei dem grossen Kohlensäure Reichthum dieses Wassers eine solche febrilische Oscillation keine zu bedeutende Höhe erreicht haben dürfe. — Es ist mir ferner ein merkwürdig lehrreicher Fall eines längere Zeit andauernden und durch andere schicklichen Mittel nicht zu überwindenden chronisch-entzündlichen Lungen-Angriffes bei einem jüngern, lebensüberspannten Individuo, und zwar in bedenklicher Complication mit einer erblichen Anlage zu herpetisch-erysipelatosen Efflorescenzen vorgekommen, in welchem das *Roisdorfer* Wasser auf eine so auffallende und wahrhaft bewundernswürdige Weise die schon höchst zweifelhafte Rettung gewährte, dass ich geneigt seyn möchte, darin dieselbe

Digitized by Google

näher individualisirte Richtung auf die Unterleibsorgane, namentlich aber auf das gerade solchen dyskrasischen Hautausbrüchen so häufig zum Herrde dienende Leber- und Gallen-System zu erblicken.« *)

*) Gegenwärtig durch das freundliche Andenken meines geehrten Herrn Collegen von dem Wiederabdrucke dieser Zeilen aus meiner gedachten kleinen Abhandlung in Kenntniss gesetzt, wüsste ich der dort gegebenen und hier nach ihren wesentlichen Momenten beigebrachten Bezeichnung unserer salinisch-kalischen Mineralquelle zu *Roisdorf* nach ihrer eigenthümlichsten Besonderheit, wie sie für die praktisch-ärztliche Notiz erforderlich ist, nichts Weiteres hinzuzufügen, als etwa nur soviel: dass, wenn ich dabei insbesondere nur das Bedürfniss der haemorrhoidalischen Stockungen und Erethismen des Unterleibes genannt habe, auch die Menstrualfunction in ihren Intemperaturen des schwierigen oder stockenden Monatsflusses, der früheren wie der späteren weiblichen Lebensperiode, ohne Frage in diesem Mineralwasser ein treffliches Heilmittel finde: überall nämlich, wo es darauf ankommt, einer Seits den Ausscheidungsprocess des Fruchthalters lebhafter zu bethätigen und zu seiner freien Entwickelung zu führen, anderer Seits aber, wenn das weibliche Leben von seinem dazu erforderlichen Höhenpuncte bereits herabgesunken, der noch fortbestehenden Ueppigkeit und Fülle der Blutbereitung, durch eine lebhaftere Bethätigung der übrigen abdominellen Ausscheidungsprocesse, gegen die Leiden der Wallung, des Blutandranges und der Blutfülle, wohlthätige Ausgleichung zu gewinnen, und wo ein entschiedeneres Einschreiten mit Blutentleerungen u. s. w. eben so oft entbehrlich, als auf die Dauer leicht zweideutig seyn mögte.

Dr. Ernst Bischoff.

NEUNTES CAPITEL.

Das Brunnengeschäft.

Von grosser Wichtigkeit für den auswärtigen Ruf eines Mineralwassers ist es, die grösste Sorgfalt auf die wasserdichte Beschaffenheit de Krüge, auf das Reinigen, Füllen, Verkorken und Verpichen derselben zu richten. In *Roisdorf* geschieht in dieser Beziehung alles, was man verlangen kann.

Die zur Versendung des Mineralwassers bestimmten Krüge füllt man zuerst in einem Spülbehälter mit Mineralwasser, welches aus dem Brunnen in denselben abgelassen wird, und lässt sie über Nacht auf Brettern stehen. Diejenigen Krüge, in denen das Wasser auch nur etwas gesunken, werden sogleich zerschlagen, und nur die vollkommen wasserdichten in das Magazin gebracht. Vor dem Füllen spült man sie nochmals in dem Spülbehälter mit Mineralwasser aus, worauf sie von den Füllmädchen, je vier an der Hand haltend, unter dem Wasserspiegel gefüllt werden.

Digitized by Google

Hierauf taucht man ein cylinderförmiges Holz in jeden Krug, damit ein leerer Raum für den Kork entstehe, welcher sogleich stark hineingedreht, mit einem hölzernen Hammer eingeschlagen, und bis auf den Rand des Kruges abgeschnitten wird.

Nachdem jeder Krug durch Umkehrung auf den festen Verschluss des Korkes geprüft worden, taucht man ihn bis über den Hals in geschmolzenes Pech, verbindet ihn dann mit weissem Leder, taucht ihn nochmals in Pech und drückt endlich das Brunnensiegel darauf.

Das bisherige Krugzeichen

S. ALFTER. S im Umkreise, und

G. H. N. in der Mitte

(*Salm Alfterscher Sauerbrunnen, Grossherzogthum Niederrhein* bezeichnend) so wie das Siegel auf der Verpichung sind, um allen Collisionen und allenfallsigen Verwechslungen mit ähnlichen Mineralwassern vorzubeugen, dahin abgeändert worden, dass statt des **G. H. N.** gegenwärtig auf den neuen Krügen, die im Jahr 1826 zugleich mit den wenigen noch vorhandenen alten Krügen versandt werden, das fürstliche Siegel mit dem Herz und Krone und den zwei Salmen eingebacken ist.

Digitized by Google

Das Krugzeichen ist demnach

F. F. N°. 7.

und das Siegel auf der Verpichung:

Mehrfältige Erfahrungen haben dargethan, dass sich die Mineralwasser weit besser conserviren, wenn die damit angefüllten Krüge in einem guten Keller, nicht auf Sand oder Stein, sondern auf Bretter gestellt werden. Diess gilt auch insbesondere für unser Mineralwasser.

Zur Bequemlichkeit der Käufer ist in *Hersel* am *Rhein* ein Lager errichtet worden, in welchem stets hinlängliche Vorräthe sich befin-

Digitized by Google

den. Zu Aufträgen wendet man sich an das fürstlich Salm-Alftersche Mineral-Brunnen-Comptoir in *Roisdorf* bei *Bonn* (früherhin in der Sterngasse No. 7 zu Cöln domiciliirt) oder ausschliesslich an den Unternehmer, Herrn Friederich Faulenbach, Kaufmann in Cöln, unter dessen Leitung das ganze Brunnengeschäft steht, in dessen Behausung auch stets ein Lager vorräthig ist, und der überhaupt über alles, das Brunnengeschäft Betreffende die nöthige Auskunft ertheilt.

Die Krüge, welche Rheinabwärts gehen, werden grösstentheils ohne Verpackung d. h. in losen Krügen, die auf der Axe gehenden hingegen in Körben und Kisten versandt. Dermalen kosten in Cöln franco Schiff oder Wagen das Hundert lose Krüge 12 Gulden holländisch, oder 7 Thaler Preuss. Courant: ein Preis, der bedeutend geringer ist, als der aller benachbarten Nassauer Mineralwasser, und mithin, da das *Roisdorfer* Mineralwasser, wie wir oben gesehen haben, keineswegs jenen und insbesondere dem *Selterser* Wasser nachsteht, zur häufigen Abnahme einladen dürfte. Die Schiffer, welche unmittelbar am Lager in *Hersel* laden, erhalten die Frachtvergütung bis *Cöln*.

Die Krüge werden bis jetzt aus dem Herzogthum *Nassau* bezogen, welches wegen des Transports und der Zollgefälle für das Geschäft etwas drückend ist. Hoffentlich wird sich dieser dem Unternehmer nachtheilige Umstand auf die eine oder die andere Weise baldigst beseitigen lassen, wozu unsere, die inländische Industrie auf alle nur mögliche Weise befördernde, preiswürdige Regierung gewiss die Hand bieten wird.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Österreichische Nationalbibliothek

Digitized by Google

Digitized by Google